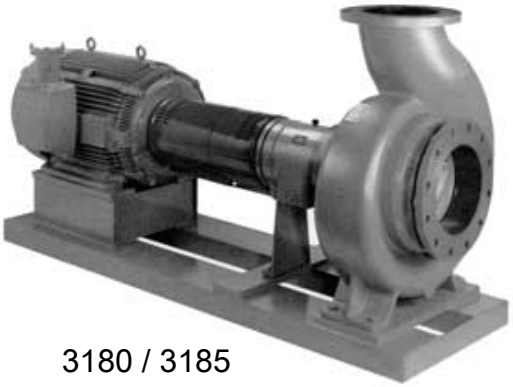
ITT

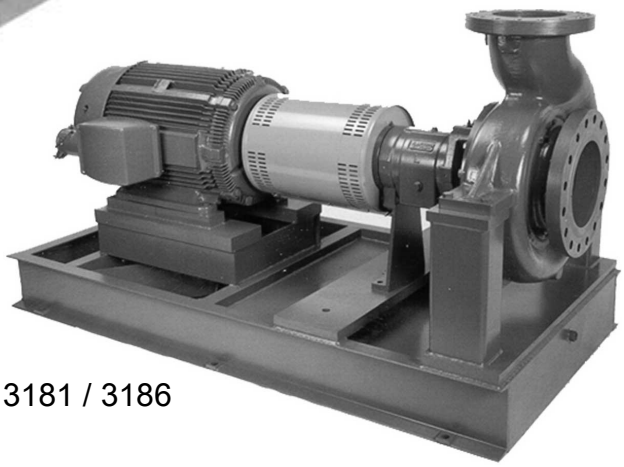
Goulds Pumps

Manuale di installazione, uso e manutenzione

Models 3180, 3181, 3185, and 3186



3180 / 3185



3181 / 3186

Engineered for life

Sommario

Introduzione e sicurezza....4
Introduzione....4
Ispezione del prodotto alla consegna....4
Garanzia del prodotto....4
Sicurezza....5
Livelli dei messaggi di sicurezza....5
Sicurezza dell'utente....6
Normative di sicurezza per prodotti con approvazione Ex in atmosfere potenzialmente esplosive....7
Sicurezza ambientale....9

Trasporto e immagazzinaggio....10
Trasporto....10
Precauzioni....10
Movimentazione della pompa....10
Metodi di sollevamento....10
Immagazzinaggio....12
Luogo di immagazzinaggio....12
Requisiti di immagazzinaggio della pompa....12
Resistenza al gelo....12

Descrizione del prodotto....14
Descrizione generale....14
Descrizione delle parti - 14
Informazioni sulle targhette....16

Installazione....19
Preinstallazione....19
Istruzioni per l'ubicazione della pompa....19
Requisiti della fondazione....20
Procedure di montaggio della contropiastra....20
Preparazione della piastra di base per il montaggio....20
Installazione della piastra di base con zeppe o fermi....21
Installazione della piastra di base con le viti di posizionamento....22
Montaggio su molle....23
Foglio di lavorazione per il livellamento della contropiastra....28
Installazione della pompa, del motore e del giunto....29
Allineamento pompa-trascinatore....29
Verifiche dell'allineamento....29
Valori dell'indicatore consentititi per le verifiche dell'allineamento....30
Istruzioni per la misurazione dell'allineamento....30
Collegamento dei comparatori a quadrante per l'allineamento....30
Istruzioni per l'allineamento pompa-trascinatore....31
Cementazione della piastra di base....34
Considerazioni sui tubi di derivazione....35
Elenchi di controllo per le tubazioni....35
Elenco di verifica per i tubi generici....35
Elenco di verifica per i tubi di aspirazione....36
Elenco di controllo per i tubi di scarico....39
Elenco di controllo per i tubi ausiliari....40
Elenco di verifica finale per i tubi....41

Preparazione, avvio, uso e arresto....42
Preparazione per l'avvio....42
Rimozione della protezione giunto....42
Verifica della rotazione....43
Verifica del gioco della girante....43
Gioco assiale della girante....43
Verifica del gioco assiale di Shearpeller™....44
Impostazione del gioco della girante....44
Impostare il metodo del comparatore a quadrante per il gioco della girante....44
Impostare il gioco della girante - metodo del calibro a spessori....45
Collegamento della pompa al motore....46
Installazione della protezione giunto....46
Lubrificazione dei cuscinetti....49
Volumi dell'olio....49
Requisiti della lubrificazione con olio....49
Olio accettabile per la lubrificazione dei cuscinetti....50
Lubrificazione dei cuscinetti con olio....51
Lubrificazione dei cuscinetti lubrificati a vita....51
Opzioni di tenuta dell'albero....51
Opzioni di tenuta meccanica....52
Collegamento del liquido di tenuta per le tenute meccaniche....52
Opzione del premistoppa a baderne....52
Collegamento di liquido di tenuta per un premistoppa a baderne....52
Tenuta dell'albero con un premistoppa a baderne....53
Opzione a tenuta dinamica (solo i modelli 3180 e 3185)....54
Adescamento della pompa....55
Adescamento della pompa con sorgente di aspirazione sopra la pompa....55
Adescamento della pompa con la sorgente di aspirazione sotto la pompa....56
Altri metodi di adescamento della pompa....57
Avviare la pompa....57
Precauzioni relative al funzionamento della pompa....58
Disattivazione della pompa....59
Allineamento finale della pompa al motore....59

Manutenzione....60
Pianificazione della manutenzione....60
Manutenzione dei cuscinetti....61
Requisiti della lubrificazione con olio....61
Requisiti per la lubrificazione con grasso....62
Lubrificazione dei cuscinetti dopo un periodo di arresto....63
Manutenzione della tenuta dell'albero....63
Manutenzione della tenuta meccanica....63
Manutenzione del premistoppa a baderne....64
Manutenzione della tenuta dinamica(solo modelli 3180 e 3185)....64
Smontaggio....66
Precauzioni per lo smontaggio....66
Attrezzi necessari....66
Drenaggio della pompa....67
Rimozione dell'assieme supporto e parte rotante dal lato motore....67
Rimozione dell'anello usura del corpo pompa....69
Rimozione del piatto di aspirazione....69
Rimozione della girante....70
Rimozione del coperchio premistoppa....73
Rimozione della camera di tenuta di TaperBore PLUS™....74
Rimozione della tenuta dinamica....75
Smontaggio del telaio dei cuscinetti....77

Smontare la piastra di base base con montaggio su molle (seconda generazione)....78
Ispezioni prima del montaggio....79
Istruzioni per la sostituzione....79
Ispezione del telaio dei cuscinetti....80
Rimontaggio....80
Mantaggio del telaio dei cuscinetti....80
Montaggio della camera di tenuta TaperBore PLUS™....85
Montaggio del coperchio premistoppa....86
Installazione della tenuta dinamica....87
Installazione della girante....89
Installazione del piatto di aspirazione....92
Installare l'anello usura del corpo pompa (solo per girante chiusa)....92
Installazione del gruppo estraibile posteriore....93
Verifiche da eseguire dopo il montaggio....94
Riferimenti per il montaggio....95

Risoluzione dei problemi....102
Risoluzione dei problemi relativi al funzionamento....102
Risoluzione dei problemi relativi all'allineamento....103
Risoluzione dei problemi relativi al montaggio....104

Elenco delle parti e disegni....105
Elenco delle parti - 105
Grafici di montaggio (disegni esplosi)....114
Disegni del premistoppa a baderna e della camera di tenuta....118

Contatti ITT Locali....126
Uffici regionali....126

Introduzione e sicurezza

Introduzione

Finalità di questo manuale

La finalità di questo manuale è fornire le informazioni necessarie per effettuare correttamente le seguenti operazioni:

- Installazione
- Funzionamento
- Manutenzione

ATTENZIONE:

Prima dell'installazione e dell'utilizzo del prodotto, leggere attentamente questo manuale. L'uso improprio del prodotto può causare lesioni personali e danni alle cose e potrebbe rendere nulla la garanzia.

NOTA:

Conservare questo manuale per riferimento futuro e averlo sempre disponibile e a portata di mano nel luogo in cui è installata l'unità.

Ispezione del prodotto alla consegna

Ispezione della confezione

1. Ispezionare il pacchetto per rilevare eventuali articoli danneggiati o mancanti alla consegna.
2. Annotare eventuali articoli danneggiati o mancati sulla ricevuta e sulla bolla di trasporto.
3. In caso di problemi aprire un reclamo con la compagnia di spedizione.

   Se il prodotto è stato prelevato presso un distributore, presentare un reclamo direttamente al distributore.

Ispezione dell'unità

1. Rimuovere i materiali di imballaggio dal prodotto.

   Smaltire tutti i materiali di imballaggio in base alle normative locali.
2. Ispezionare il prodotto per determinare l'eventuale presenza di parti danneggiate o mancanti.
3. Se applicabile, liberare il prodotto rimuovendo viti, bulloni o cinghie.

   Per la propria sicurezza personale, fare attenzione quando si maneggiano chiodi o nastri.
4. In caso di irregolarità, rivolgersi al rappresentante ITT.

Garanzia del prodotto

Copertura

ITT s'impegna a rimediare ai guasti nei prodotti venduti da ITT alle seguenti condizioni:

- I guasti siano dovuti a difetti di progettazione, dei materiali o di fabbricazione
- I guasti vengano riferiti a un rappresentante ITT prima della scadenza della garanzia
- Il prodotto sia utilizzato esclusivamente nelle condizioni descritte in questo manuale.
- L'attrezzatura di monitoraggio incorporata nel prodotto sia correttamente collegata e in uso
- Le attività di assistenza e di riparazione vengono effettuate da personale autorizzato ITT.
- Sono utilizzati pezzi originali ITT
- Nei prodotti antideflagranti siano utilizzate solo parti di ricambio antideflagranti e accessori autorizzati da ITT

Limitazioni

La garanzia non copre i guasti causati da:

- Manutenzione insufficiente
- Installazione errata
- Modifiche al prodotto e installazione effettuate senza una precedente consulenza con ITT
- Riparazioni eseguite in modo errato
- Usura e rottura normali

ITT non si assume responsabilità per queste situazioni:

- Lesioni fisiche
- Danni materiali
- Perdite economiche

Richiesta di intervento in garanzia

I prodotti ITT sono prodotti di alta qualità progettati per fornire un funzionamento affidabile e di lunga durata. Tuttavia, nel caso in cui fosse necessario inoltrare un reclamo in garanzia, rivolgersi al proprio rappresentante ITT.

Parti di ricambio

ITT garantisce che le parti di ricambio rimarranno disponibili per 10 anni dalla cessazione della produzione del prodotto.

Sicurezza

AVVERTENZA:

- L'operatore deve conoscere le precauzioni relative alla sicurezza per evitare lesioni alle persone.
- Tutti i dispositivi a pressione presentano rischi di esplosione, rottura o perdita dei contenuti se sottoposti a una pressione eccessiva. Prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare una pressione eccessiva.
- L'uso, l'installazione o la manutenzione dell'unità in un modo non previsto nel presente manuale può causare morte, gravi lesioni personali o danni ai componenti. È inclusa ogni modifica agli accessori o uso di parti non fornite da ITT. Per domande relative all'uso previsto degli accessori, rivolgersi a un rappresentante ITT prima di procedere.
- Nei manuali di installazione, funzionamento e manutenzione sono indicati chiaramente i metodi accettati per il disassemblaggio delle unità. È necessario attenersi a questi metodi. Il liquido contenuto può espandersi rapidamente e dare origine a una violenta esplosione con conseguenti lesioni. Non applicare mai calore alle giranti o ai loro dispositivi di ritegno per facilitarne la rimozione.
- Non modificare l'applicazione di servizio senza l'approvazione di un rappresentante autorizzato ITT.

ATTENZIONE:

È necessario attenersi alle istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione contenute nel presente manuale. La mancata osservanza di questa indicazione può causare lesioni fisiche, danni o ritardi.

Livelli dei messaggi di sicurezza

Informazioni sui messaggi di sicurezza

È molto importante leggere, comprendere e seguire le indicazioni riportate nei messaggi e nelle normative di sicurezza prima di maneggiare il prodotto. Tali messaggi e normative sono pubblicati per evitare e seguenti rischi:

- Incidenti personali e problemi di salute
- Danni al prodotto
- Malfunzionamento del prodotto

Definizioni

Livello del messaggio di sicurezza	Indicazione
PERICOLO:	Una situazione pericolosa che, se non viene evitata, può causare la morte o gravi lesioni personali.
AVVERTENZA:	Una situazione pericolosa che, se non viene evitata, può causare la morte o gravi lesioni personali.
ATTENZIONE:	Una situazione di pericolo che, se non evitata, potrebbe determinare lesioni di entità lieve o media.
PERICOLO ELETTRICO:	La possibilità di rischi correlati all'elettricità se le istruzioni non vengono applicate nel modo appropriato.
NOTA:	• Una situazione potenzialmente pericolosa che, se non viene evitata, può determinare condizioni indesiderate. • Una pratica non correlata a lesioni personali.

Sicurezza dell'utente

Norme generali di sicurezza

Valgono le seguenti norme di sicurezza:

- Tenere sempre pulita l'area di lavoro.
- Fare attenzione ai rischi legati alla presenza di gas e vapori nell'area di lavoro.
- Evitare qualsiasi pericolo elettrico. Prestare attenzione ai rischi di scosse elettriche o di arco elettrico.
- Tenere sempre presente il rischio di annegamento, incidenti elettrici e lesioni da ustioni.

Accessori di sicurezza

Utilizzare l'attrezzatura di sicurezza in base alle norme aziendali. Nell'area di lavoro utilizzare questa attrezzatura di sicurezza.

- Casco
- Occhiali di protezione preferibilmente con schermi laterali
- Scarpe di protezione
- Guanti di protezione
- Maschera antigas
- Protezione dell'udito
- Kit di pronto soccorso
- Dispositivi di sicurezza

NOTA:

Far funzionare un'unità solo se sono installati dispositivi di sicurezza. Fare inoltre riferimento alle informazioni specifiche sui dispositivi di sicurezza riportati in altri capitoli di questo manuale.

Collegamenti elettrici

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da tecnici certificati in conformità alle regole internazionali, nazionali, statali e locali. Per ulteriori informazioni sui requisiti, fare riferimento alle sezioni che si riferiscono specificamente ai collegamenti elettrici.

Precauzioni prima del lavoro

Prima di lavorare con il prodotto o di effettuare collegamenti attenersi alle presenti norme di sicurezza:

- Realizzare una barriera appropriata intorno all'area di lavoro, ad esempio una barriera di sicurezza.
- Accertarsi che tutte le barriere di sicurezza siano posizionate e stabili.
- Accertare l'esistenza di una via di fuga libera.
- Accertarsi che il prodotto non possa rotolare o cadere causando lesioni a persone o danni alla proprietà.
- Accertarsi che gli accessori di sollevamento siano in buone condizioni.
- Utilizzare una cinghia di sollevamento, una linea di sicurezza e un dispositivo di respirazione, come necessario.
- Consentire il raffreddamento di tutti i componenti del sistema e della pompa prima di maneggiarli.
- Accertarsi che il prodotto sia stato pulito con cura.
- Prima di intervenire sulla pompa, staccare e bloccare l'alimentazione.
- Verificare il rischio di esplosione prima di eseguire la saldatura o utilizzare attrezzi elettrici a mano.

Liquidi pericolosi

Il prodotto è progettato per l'uso in liquidi che possono essere pericolosi per la salute. Quando si utilizza il prodotto, attenersi alle regole riportate di seguito.

- Accertarsi che tutto il personale che lavora con i sistemi di trattamento delle acque di scarico sia vaccinato per le malattie alle quali potrebbe essere esposto.
- Osservare una rigorosa pulizia personale.

Lavaggio di pelle e occhi

In caso di esposizione di occhi e pelle a sostanze chimiche o a liquidi pericolosi, eseguire le seguenti operazioni:

Parte da lavare	Operazione da eseguire
Occhielli	1. Tenere le palpebre energicamente con le dita. 2. Risciacquare gli occhi con collirio o acqua corrente per almeno 15 minuti. 3. Richiedere assistenza medica.
Pelle	1. Rimuovere i vestiti contaminati. 2. Sciacquare la pelle con acqua e sapone per almeno un minuto. 3. Richiedere assistenza medica, se necessario.

Normative di sicurezza per prodotti con approvazione Ex in atmosfere potenzialmente esplosive

Descrizione di ATEX

Le direttive ATEX sono specifiche applicate in Europa per accessori elettrici e non elettrici. Le direttive ATEX riguardano il controllo di atmosfere potenzialmente esplosive e gli standard per gli accessori e i sistemi protettivi da utilizzare in tali atmosfere. La rilevanza dei requisiti ATEX non è limitata all'Europa. È possibile applicare queste istruzioni ad accessori installati in qualsiasi atmosfera potenzialmente esplosiva.

Istruzioni generali

La conformità alle direttive ATEX si ottiene solo quando la pompa viene utilizzata nell'ambito dell'uso previsto, ad esempio entro il range idraulico previsto. Le condizioni del servizio non devono essere modificate senza l'approvazione di un rappresentante ITT autorizzato. Quando si installano o si effettua la manutenzione di pompe compatibili con ATEX, rispettare le seguenti linee guida:

- Installare sempre accessori approvati da ATEX in conformità alla direttiva e agli standard applicabili (IEC/EN 60079–14).
- Non installare prodotti con approvazione FM in ubicazioni classificate come pericolose nel codice elettrico nazionale, ANSI/NFPA 70–2005.

AVVERTENZA:

Nei manuali di installazione, funzionamento e manutenzione sono indicati chiaramente i metodi accettati per il disassemblaggio delle unità. È necessario attenersi a questi metodi. Il liquido contenuto può espandersi rapidamente e dare origine a una violenta esplosione con conseguenti lesioni. Non applicare mai calore alle giranti o ai loro dispositivi di ritegno per facilitarne la rimozione.

Per domande su questi requisiti e sul relativo uso previsto o per modificare gli accessori, contattare un rappresentante di ITT prima di procedere.

Requisiti per il personale

ITT declina ogni responsabilità in caso di interventi effettuati da personale non autorizzato e non dotato delle competenze necessarie.

Di seguito sono riportati i requisiti per il personale per i prodotti con approvazione Ex in atmosfere potenzialmente esplosive.

- Qualsiasi intervento sul prodotto deve essere effettuato da elettricisti certificati e operatori autorizzati ITT. Alle installazioni in atmosfere esplosive si applicano regole speciali.
- Tutti gli utenti sono tenuti a conoscere i rischi correlati all'elettricità nonché le caratteristiche chimiche e fisiche del gas e/o del vapore presente in aree pericolose.
- L'operazione di manutenzione per prodotti antideflagranti deve essere effettuata in conformità agli standard nazionali o internazionali (IEC/EN 60079–17).

Requisiti per il prodotto e per la manipolazione del prodotto

Di seguito sono riportati i requisiti per il prodotto e per la manipolazione del prodotto per prodotti con approvazione Ex in atmosfere potenzialmente esplosive.

- Utilizzare il prodotto solo in conformità con i dati motore autorizzati e dichiarati sulle targhette.
- Il prodotto con approvazione Ex non deve mai essere utilizzato a secco durante l'uso normale. Il funzionamento a secco durante le operazioni di assistenza e ispezione è consentito solo al di fuori dell'area classificata.
- Non avviare mai una pompa senza un corretto adescamento.
- Prima di iniziare a utilizzare il prodotto, accertarsi che il prodotto e il quadro elettrico siano isolati rispetto all'alimentazione e del circuito di controllo e che non possano essere messi in tensione.
- Non aprire il prodotto mentre è in tensione o si trova in un'atmosfera di gas esplosivo.
- Accertarsi che i termocontatti siano collegati a un circuito di protezione in base alla classificazione di approvazione del prodotto.
- In genere sono necessari circuiti intrinsecamente sicuri per il sistema di controllo del livello automatico in base al regolatore del livello se montato in zona 0.
- La tensione di snervamento degli elementi di fissaggio deve essere conforme al grafico di approvazione e alle specifiche del prodotto.
- Accertarsi che la manutenzione degli accessori sia corretta.
  - Monitorare i componenti della pompa e la temperatura finale del liquido.
  - Mantenere una corretta lubrificazione dei cuscinetti.
- Non modificare gli accessori senza l'approvazione di un rappresentante ITT.
- Utilizzare solo parti fornite da un rappresentante ITT autorizzato.

Accessori per il monitoraggio

Per una maggiore sicurezza, utilizzare dispositivi per il controllo delle condizioni. Tali dispositivi includono, in via esemplificativa, i seguenti:

- Manometri
- Flussometri
- Indicatori di livello
- Letture di carico del motore
- Rilevatori della temperatura
- Monitor dei cuscinetti
- Rilevatori di perdite
- Sistema di controllo PumpSmart

Sicurezza ambientale

Area di lavoro

Tenere sempre pulita la stazione per evitare e/o scoprire emissioni.

Istruzioni per il riciclaggio

Riciclare sempre i materiali in base alle seguenti istruzioni:

1. Attenersi alle leggi e alle normative locali relative al riciclaggio se l'unità o alcune parti sono accettate da una società di riciclaggio autorizzata.
2. Se la prima linea guida non è applicabile, rendere l'unità o le parti al rappresentante ITT più vicino.

Normative su rifiuti ed emissioni

Osservare queste norme di sicurezza relative alle sostanze di rifiuto ed alle emissioni:

- Smaltire conformemente tutti gli scarichi.
- Trattare e smaltire il liquido processato in conformità con le normative ambientali applicabili.
- Pulire tutte le perdite di liquido in conformità alle procedure ambientali e di sicurezza.
- Segnalare tutte le emissioni ambientali alle autorità appropriate.

Installazione elettrica

Per i requisiti di riciclaggio dell'installazione elettrica, rivolgersi al gestore della rete elettrica locale.

Trasporto e immagazzinaggio

Trasporto

Precauzioni

AVVERTENZA:

- Rimanere lontani dai carichi sospesi.
- Osservare le norme sulle prevenzione degli incidenti in vigore.

Movimentazione della pompa

AVVERTENZA:

- Assicurarsi che la pompa non possa rotolare o cadere ferendo persone o recando danni a cose.
- Queste pompe utilizzano componenti in ceramica al carburo di silicio. Non fare cadere la pompa e non esporla a carichi d'urto per non danneggiare i componenti interni in ceramica.

NOTA: Utilizzare un elevatore a forca o un carro ponte con capacità sufficiente per spostare il pallet con sopra l'unità di pompaggio. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti.

Metodi di sollevamento

AVVERTENZA:

- Le unità assemblate e i loro componenti sono pesanti. Procedure errate di sollevamento e sostegno di questa attrezzatura possono causare gravi lesioni fisiche e/o danni alle apparecchiature. Sollevare l'apparecchiatura solo utilizzando gli specifici i punti di sollevamento indicati. I dispositivi di sollevamento quali golfare, braghe e distanziatori, devono essere classificati, selezionati e utilizzati per l'intero carico da sollevare.
- Rischio di schiacciamento. L'unità e i componenti possono essere pesanti. Utilizzare metodi di sollevamento appropriati e indossare sempre scarpe con punte in acciaio.
- Non collegare mai funi di braga alle estremità dell'albero.

Tabella 1: Metodi

Tipo di pompa	Metodo di sollevamento
Pompa vuota senza maniglie di sollevamento	Utilizzare una braga appropriata, adeguatamente fissata a punti solidi come il corpo pompa, le flange o il telaio
Pompa vuota con maniglie di sollevamento	Sollevare la pompa servendosi delle maniglie
Pompa montata su una base	Utilizzare le cinghie sotto il corpo pompa della pompa e l'unità motore o sotto le guide della base.
Una pompa montata su una base con occhielli di sollevamento della piastra di base	Utilizzare braghe attraverso occhielli di sollevamento della piastra di base.

Esempi

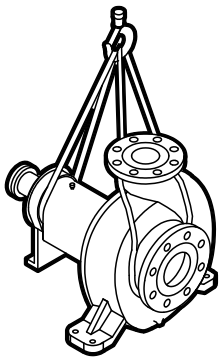
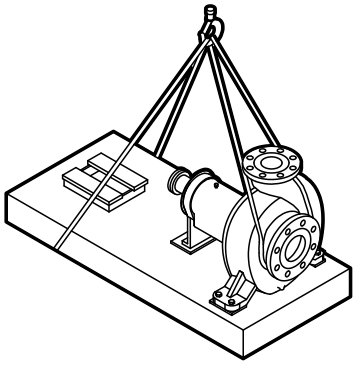


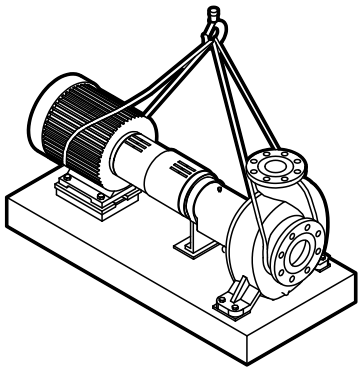
Figura 1: Esempio di metodo di sollevamento corretto



NOTA:

Non utilizzare questo metodo per sollevare una base Polyshield con la pompa e il motore montati. Ciò può causare danni ai componenti.

Figura 2: Esempio di metodo di sollevamento corretto



NOTA:

Non utilizzare questo metodo per sollevare una base Polyshield con la pompa e il motore montati. Ciò può causare danni ai componenti.

Figura 3: Esempio di metodo di sollevamento corretto

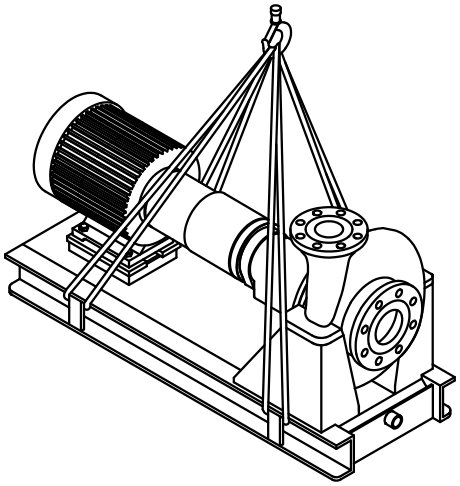


Figura 4: Esempio di metodo di sollevamento corretto

NOTA: Quando si solleva un'unità che non prevede un modo per fissare il nastro sulla flangia di aspirazione, è necessario fissare il nastro attorno all'adattatore del telaio. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti.

Immagazzinaggio

Luogo di immagazzinaggio

Il prodotto deve essere conservato in un luogo coperto e asciutto, lontano da fonti di calore e al riparo da sporcizia e vibrazioni.

NOTA:

- Proteggere il prodotto da umidità, fonti di calore e danni meccanici.
- Non collocare oggetti pesanti sul prodotto imballato.

Requisiti di immagazzinaggio della pompa

I requisiti per l'immagazzinaggio variano in base al periodo di tempo per cui la pompa resta a magazzino. L'imballaggio standard è progettato solo per proteggere la pompa durante il trasporto.

Durata di stoccaggio	Requisiti di stoccaggio
Su ricevimento/a breve termine (meno di sei mesi)	• Conservare in un luogo coperto e asciutto. • Conservare l'unità a riparo da sporcizia e vibrazioni.
A lungo termine (più di sei mesi)	• Conservare in un luogo coperto e asciutto. • Conservare l'unità a riparo da fonti di calore, sporcizia e vibrazioni. • Ruotare più volte l'albero manualmente almeno ogni tre mesi.

Maneggiare i cuscinetti e le superfici lavorate in modo da mantenerle in buono stato. Richiedere ai produttori dell'unità motore e del giunto le procedure di immagazzinaggio a lungo termine.

È possibile acquistare trattamenti di immagazzinaggio a lungo termine con l'ordine iniziale della pompa oppure applicarlo alle pompe già sul campo. Rivolgersi al rappresentante ITT locale.

Resistenza al gelo

Questa tabella mostra il livello di resistenza al gelo della pompa.

Stato della pompa	Operazione da eseguire
Funzionamento	La pompa è resistente al gelo.
Immersa in un liquido	La pompa è resistente al gelo.
Estratta da un liquido in un ambiente con una temperatura inferiore a quella di congelamento	La girante può congelare.

Descrizione del prodotto

Descrizione generale

I modelli 3180 e sono pompe centrifughe orizzontali con aspirazione assiale, progettate per applicazioni in processi intensivi.

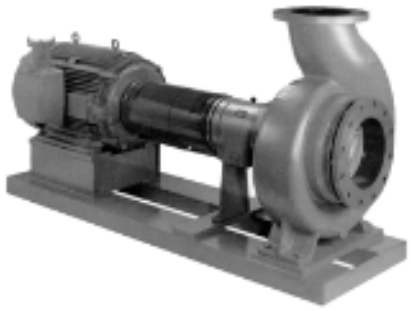


Figura 5: Modello 3180 e 3185

Figura 6: Modello 3181 e 3186

Descrizione delle parti -

Corpo pompa

Caratteristica	Descrizione
Scarico	In questo scarico l'asse è in alto per agevolare la gestione dei liquidi aerotrasportati.
Guarnizione	La guarnizione è completamente chiusa tra il corpo pompa e il coperchio premistoppa e si compone del seguente materiale: • 3180 e 3185: fibra aramidica • 3181 e 3186: spirometalliche
Metodo di montaggio	• 3180 e 3185: base • 3181 e 3186: montaggio lungo la linea centrale
Foratura della flangia	La foratura della flangia è conforme ai seguenti standard: • 3180: classe ANSI 125/150 • 3181: classe ANSI 300 • 3185: ISO o JIS 16 bar • 3186: ISO NP40 o JIS 40K

Girante

Opzione girante	Descrizione
Aperto con piastra laterale di aspirazione	• Standard sui modelli 3180 e 3185 • Opzionale sui modelli 3181 e 3186 • Disponibile per pompe di tutte le dimensioni • È del tipo ad aspirazione assiale completamente aperto • Contiene l'entrata di tipo Francis o radiale • Realizzata con grandi fori di bilanciamento e valvole di scarico posteriori per ridurre la pressione sul premistoppa e la spinta assiale • Adattato all'albero e tenuto in posizione dal controdado della girante • Sigillato con O-ring in Viton • Sigillato sul lato della bussola da un O-ring in Teflon per albero a secco. • Adatto per pasta dura e servizi di processo La piastra laterale di di aspirazione offre i seguenti vantaggi: • protegge dall'usura il corpo pompa; • si rimuove agevolmente • fissato al corpo pompa con perni e dadi anticorrosione; • sigillato con guarnizione e O-ring;
Delimitato da anelli di usura	• standard con i modelli 3181 e 3186 • opzionale con i modelli 3180 e 3185 delle grandezze selezionate • Fa uso di anelli di usura sostituibili per la girante e il corpo pompa • La configurazione dell'anello usura consente la regolazione della girante assiale per rinnovare e mantenere i giochi corretti dell'anello usura • È in grado di trattare solidi di piccole dimensioni
Shearpeller™ con piastra laterale di aspirazione	• Fornitura opzionale con otto dimensioni di modelli per 3180 e 3185 • È del tipo ad aspirazione assiale completamente aperto • Costruita con entrata di tipo radiale • Dotata di pannello smerlato e alette posteriori di scarico per ridurre la spinta assiale • Adatta per applicazioni gravose di riciclaggio in cartiera • Adatta per solidi lunghi e fibrosi senza occlusioni o intasamenti

Coperchio premistoppa/camera di tenuta

Il coperchio funge sia da sigillo della camera che da componente usurabile sostituibile. È fissata con una serie di morsetti al diametro esterno dei modelli 3180 e 3185 e imbullonata con viti nei modelli 3181 e 3186.

La tabella mostra le quattro opzioni di progettazione disponibili.

Opzione camera di tenuta	Descrizione
Baderna	• Usa una baderna a cinque anelli di 1/2 in. (12,5 mm) più una guarnizione ad H • Provvista di collegamento unico di flussaggio presso la guarnizione ad H • Provvista di secondo collegamento opzionale alla guarnizione ad H e al barrage del premistoppa • Provvista di premistoppa semplice • Provvista di bussola di fondo
TaperBore™ Plus	• Utilizzata con tenute meccaniche • Utilizza un anello eiettore di particelle dal canale (VPE) opzionale per prolungare la vita della tenuta
TaperBore™ PLUS con bussola di conversione baderna	• Utilizzato solo con i modelli 3181 e 3186 • Utilizzata con la baderna in fase di avvio e poi convertita in tenuta meccanica

Opzione camera di tenuta	Descrizione
Tenuta dinamica	• Utilizzata solo con i modelli 3180 e 3185 • Utilizzata per applicazioni pesanti in cui le tenute meccaniche o le baderne comuni necessitano di lavaggio esterno • Contiene un repulsore montato fra la girante e il coperchio premistoppa che provvede al pompaggio del liquido dal premistoppa mentre la pompa è in funzione • Offre una tenuta statica per evitare perdite del liquido pompato a pompa spenta

Albero di uscita

Parte	Descrizione
Telaio e alloggiamento cuscinetti	• Il telaio e l'alloggiamento cuscinetti sono realizzati in ghisa. • Il telaio è avvitato e incassato sul coperchio premistoppa. • Il telaio è sigillato con tenute a labirinto. • Non sono necessari componenti speciali per passare dalla lubrificazione a grasso a quella ad olio. • Il dispositivo di raffreddamento del telaio dei cuscinetti è disponibile come optional con la lubrificazione a olio. • Il dado di blocco cuscinetto e l'estensione del giunto sono dimensionati in pollici per i modelli 3180 e 3181 e in millimetri per i modelli 3185 e 3186.
Bussola dell'albero	• La bussola dell'albero è di tipo ad uncino rinnovabile, azionata positivamente dalla chiave della girante. • Un lato è libero per potersi espandere con le possibili variazioni di temperatura. • Un O-ring in Teflon evita perdite sotto la bussola. • La bussola è dimensionata in pollici per i modelli 3180 e 3181 e in millimetri per i modelli 3185 e 3186.
Cuscinetti	• Il cuscinetto di bordo sopporta solo carichi radiali. • Il cuscinetto di bordo galleggia liberamente in senso assiale nel telaio. • I cuscinetti fuori bordo hanno un contatto angolare di 40°, sono montanti in duplex uno contro l'altro. • I cuscinetti fuori bordo sopportano sia carichi radiali che assiali. • I cuscinetti fuori bordo sono fissati all'albero con un controdado filettato.

Hardware

Tutti i dispositivi di fissaggio e i collegamenti sono metrici.

Direzione di rotazione

Il senso di rotazione è in senso orario (verso destra) se osservato dal lato del trascinatore.

Conformità ISP 2858

I modelli 3185 e 3186 sono conformi allo standard ISO 2858 dove applicabile. Lo standard ISO consente le flange di 125 mm che sono flange nominali di 5". Gli standard ANSI, invece, non consentono più le flange da 5" che, pertanto, non sono utilizzate nei modelli 3185 e 3186.

Informazioni sulle targhette

Informazioni importanti per l'ordine

Ogni pompa è dotata di una targhetta informativa. Le targhette si trovano sul corpo pompa e sul telaio dei cuscinetti.

Quando si ordinano le parti di ricambio, è necessario identificare i seguenti dati relativi alla pompa:

- Modello
- Dimensioni

- Numero di serie
- Numeri di articoli delle parti richieste

Fare riferimento alla targhetta sul corpo pompa per informazioni. Per informazioni sui numeri degli articoli fare riferimento all'elenco delle parti.

Targhetta sul corpo pompa che utilizza unità inglesi

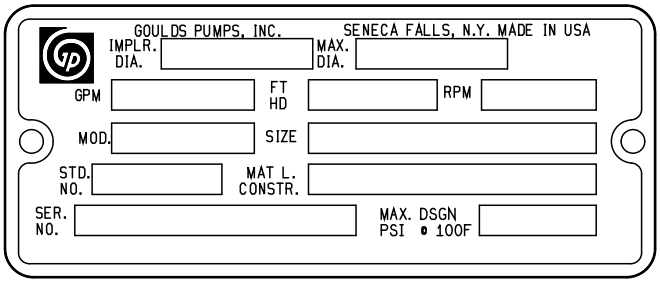


Tabella 2: Descrizione della targhetta sul corpo pompa

Campo targhetta	Descrizione
IMPLR. DIA.	Diametro della girante in pollici.
MAX. DIA.	Diametro massimo della girante, in pollici
GPM	Portata nominale della pompa, in galloni al minuto
FT HD	Prevalenza nominale della pompa, in piedi
RPM	Velocità nominale della pompa, in giri/minuto
MOD.	Modello della pompa
SIZE	Dimensioni della pompa
N. STD.	Non si applica
MAT L. CONST.	Materiale con cui è costruita la pompa
SER. NO.	Numero di serie della pompa
MAX DSGN PSI @ 100F	Massima pressione a 100ºF secondo il progetto della pompa

Targhetta sul corpo pompa che utilizza unità metriche

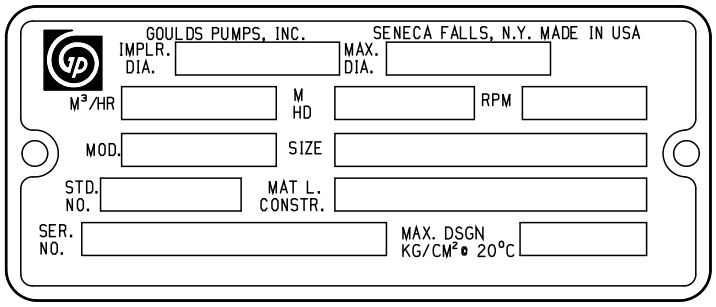


Tabella 3: Descrizione della targhetta sul corpo pompa

Campo targhetta	Descrizione
GIRANTE DIA.	Diametro della girante
MAX. DIA.	Diametro massimo della girante
M^3/HR	Portata nominale della pompa, in metri cubi all'ora
M HD	Prevalenza nominale della pompa, in metri

Campo targhetta	Descrizione
RPM	Velocità nominale della pompa, in giri/minuto
MOD.	Modello della pompa
DIMENSIONI	Dimensioni della pompa
STD. NO.	Non si applica
MAT L. CONST	Materiale con cui è costruita la pompa
SER. NO.	Numero di serie della pompa
MAX DSGN KG/CM^2 a 20°C	Chilogrammi per centimetro cubo a 20°C

Targhetta sul telaio dei cuscinetti

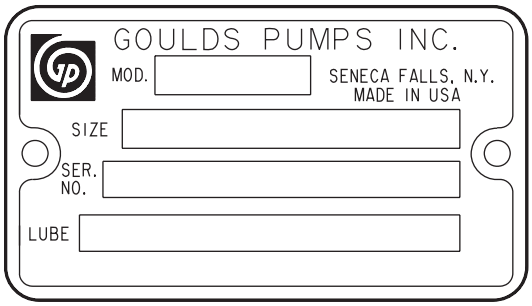


Tabella 4: Descrizione della targhetta sul telaio dei cuscinetti

Campo targhetta	Descrizione
MOD.	Modello di pompa
DIMENSIONI	Dimensioni della pompa
SER. NO.	Numero di serie della pompa
LUBE	Lubrificante, olio o grasso

Targhetta ATEX

Campo targhetta	Descrizione
II	Gruppo 2
2	Categoria 2
G/D	La pompa può essere usata quando sono presenti gas e polvere
T4	Classe di temperatura

NOTA: Accertarsi che le classificazioni dei codici sulla pompa siano compatibili con lo specifico ambiente in cui si prevede di installare l'apparecchiatura. Nel caso non siano compatibili, non avviare l'apparecchiatura e contattare il rappresentante ITT prima di procedere.

Installazione

Preinstallazione

Precauzioni

AVVERTENZA:

- Quando l'installazione avviene in un ambiente con pericolo di esplosioni, accertarsi che il motore disponga della appropriata certificazione.
- Mettere a terra tutta l'apparecchiatura elettrica. Ciò vale per le apparecchiature della pompa, il motore e qualsiasi apparecchiatura di monitoraggio. Testare il conduttore di messa a terra per verificare se è connesso correttamente.

NOTA: È consigliata la supervisione di un rappresentante ITT per garantire una corretta installazione. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o una riduzione delle prestazioni.

Istruzioni per l'ubicazione della pompa

AVVERTENZA:

Le unità assemblate e i loro componenti sono pesanti. Procedure errate di sollevamento e sostegno di questa attrezzatura possono causare gravi lesioni fisiche e/o danni alle apparecchiature. Sollevare l'apparecchiatura solo utilizzando gli specifici i punti di sollevamento indicati. I dispositivi di sollevamento quali golfare, braghe e distanziatori, devono essere classificati, selezionati e utilizzati per l'intero carico da sollevare.

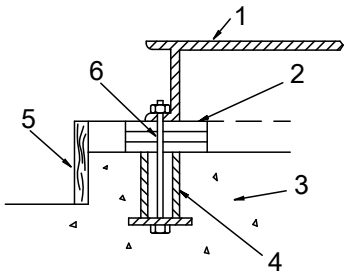
Istruzione	Spiegazione/commento
Tenere la pompa il più possibile vicino alla sorgente del liquido.	Ciò riduce al minimo la perdita di carico per attrito e mantiene la tubazione di aspirazione il più possibile corta.
Accertarsi che lo spazio attorno la pompa sia sufficiente.	Facilita la ventilazione, l'ispezione, la manutenzione e gli interventi.
Se occorre un accessorio di sollevamento, ad esempio un sollevatore o un paranco, accertare che sopra la pompa vi sia spazio sufficiente.	Per facilitare l'uso corretto degli accessori di sollevamento.
Proteggere l'unità dai danni causati dagli agenti atmosferici e dall'acqua per via di piogge, inondazioni e temperature sotto lo zero.	Applicabile se non viene specificato altro.
Non installare né utilizzare gli accessori in sistemi chiusi a meno che il sistema non sia costruito con dispositivi di sicurezza e di controllo delle dimensioni appropriate.	Dispositivi consentiti: • Valvole di scarico • Serbatoi di compressione • Controlli della pressione • Controlli della temperatura • Controlli della portata Se il sistema non include tali dispositivi, rivolgersi all'ingegnere o all'architetto responsabile prima di mettere in funzione la pompa.
Considerare l'evento di rumori e vibrazioni indesiderati.	La migliore ubicazione per la pompa per quanto riguarda l'assorbimento delle vibrazioni e del rumore è su un pavimento in calcestruzzo dotato di un sottosuolo.
Se l'ubicazione della pompa è sopraelevata, prendere precauzioni speciali per ridurre la possibile trasmissione del rumore.	È possibile anche una consultazione con uno specialista in acustica.

Requisiti della fondazione

Requisiti

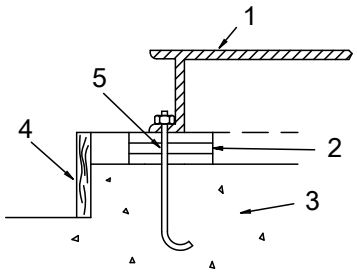
- La fondazione deve essere in grado di assorbire qualsiasi tipo di vibrazione e deve costituire un supporto rigido permanente per l'unità di pompaggio.
- L'ubicazione e le dimensioni dei fori dei bulloni della fondazione sono illustrate nel grafico di montaggio fornito con il pacchetto dati della pompa.
- Il peso della fondazione deve essere compreso tra il doppio e il triplo del peso della pompa completa, compreso piastra di base e gruppo motore.
- Per evitare fatica e deformazioni quando si serrano i bulloni della fondazione, la fondazione deve essere orizzontale e in calcestruzzo.
- I bulloni per la fondazione più comunemente utilizzati sono di tipo a bussola o a J. Entrambi consentono lo spostamento per la regolazione finale dei bulloni.

Bulloni a manicotto



1. Piastra di base
2. Spessori o cunei
3. Fondazione
4. Bussola
5. Barriera
6. Bullone

Bulloni a J



1. Piastra di base
2. Spessori o cunei
3. Fondazione
4. Barriera
5. Bullone

Procedure di montaggio della contropiastra

Preparazione della piastra di base per il montaggio

1. Rimuovere tutti gli accessori collegati alla contropiastra.
2. Pulire a fondo il lato inferiore della contropiastra.
3. Se applicabile, rivestire il lato inferiore della contropiastra con un primer epossidico.

   Utilizzare un primer epossidico solo se si è utilizzata della malta a base epossidica.

4. Rimuovere il rivestimento antiruggine dagli appoggi di montaggio lavorati utilizzando un solvente appropriato.
5. Rimuovere acqua e detriti dai fori per i bulloni della fondazione.

Installazione della piastra di base con zeppe o fermi

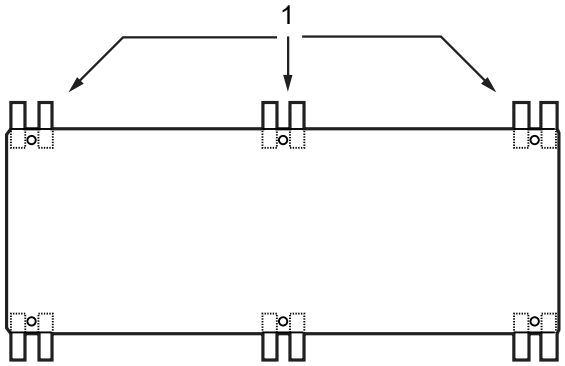
Attrezzi necessari:

- due set di spessori o cunei per ciascun bullone della fondazione
- Due livelle professionali
- Foglio di lavorazione per il livellamento della contropiastra

Questa procedura è applicabile alle piastre base in ghisa e acciaio semilavorato.

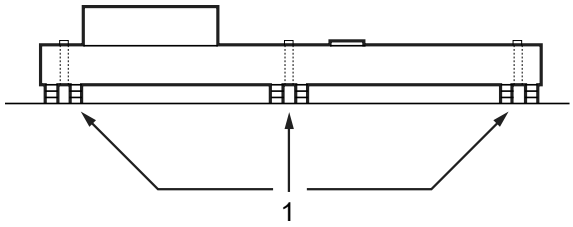
1. Se si utilizzano bulloni a manicotto, riempirli con materiale da imballaggio o stracci per impedire che la boiacca penetri all'interno.
2. Posizionare i set di spessori o cunei su ciascun lato di ciascun bullone della fondazione.

   I set di spessori devono avere un'altezza compresa tra 0,75" e 1,50" (19 mm e 38 mm).



1. Spessori o cunei

Figura 7: Vista dall'alto



1. Spessori o cunei

Figura 8: Vista laterale

3. Abbassare attentamente la piastra di base sui bulloni della fondazione.
4. Utilizzare le livelle professionali sugli appoggi di montaggio del motore e della pompa.

NOTA: Rimuovere qualsiasi traccia di sporcizia dagli appoggi di montaggio per garantire un livellamento corretto. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o riduzione delle prestazioni.

---

5. Livellare la piastra di base (in senso assiale e trasversale) aggiungendo o rimuovendo gli spessori o spostando i cunei.

   Di seguito sono riportate le tolleranze per il livellamento:

   - Una differenza massima di 0,125 pollici (3,2 mm) in senso assiale.
   - Una differenza massima di 0.059" (1,5 mm) in senso assiale

   È possibile utilizzare la scheda per il livellamento della piastra base quando si prendono le letture.
6. Serrare a mano i dadi per la fondazione.

Installazione della piastra di base con le viti di posizionamento

Attrezzi necessari:

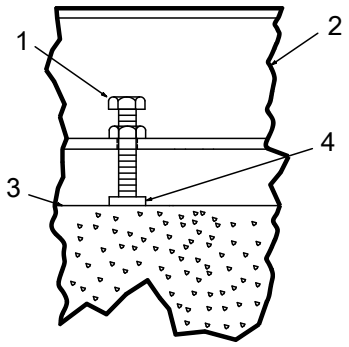
- Prodotto antigrippante
- Viti di posizionamento
- Barra non rotante
- Due livelle professionali
- Foglio di lavorazione per il livellamento della piastra di base

Questa procedura è applicabile alla piastra di base in acciaio semilavorato e alla piastra di base Advantage Base.

1. Applicare un prodotto antigrippante sulle viti di posizionamento.

   Il composto rende molto più facile la rimozione delle viti dopo la cementazione.
2. Abbassare con cautela la piastra di base sui bulloni della fondazione ed effettuare le operazioni indicate di seguito.
   a) Tagliare le piastre da una barra e smussare i bordi delle piastre per ridurre le concentrazioni di sollecitazione.
   b) Posizionare la piastre tra le viti di posizionamento e la superficie della fondazione.
   c) Usare le quattro viti di posizionamento per sollevare la piastra di base sopra la fondazione.

      La distanza tra la piastra di base e la superficie della fondazione deve essere compresa tra 0,75 pollici (19 mm) e 1,50 pollici (38 mm).
   d) Accertarsi che le viti di posizionamento centrali non tocchino la superficie della fondazione.



1. Vite di sollevamento
2. piastra di base
3. Fondazione
4. Piastra

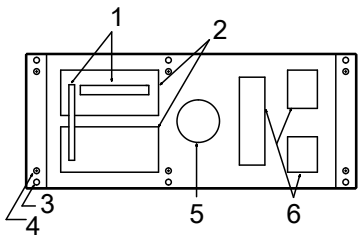
3. Livellare sugli appoggi di montaggio del motore:

NOTA: Rimuovere qualsiasi traccia di sporcizia dagli appoggi di montaggio per garantire un livellamento corretto. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o riduzione delle prestazioni.

   a) Posizionare una livella professionale nel senso della lunghezza su uno dei due appoggi.
   b) Posizionare l'altra livella professionale sulle estremità dei due appoggi.
   c) Livellare gli appoggi regolando le quattro viti di posizionamento agli angoli.

      Accertarsi che le letture delle livelle professionali siano il più possibile vicine allo zero, sia in senso assiale che trasversale.

      Utilizzare la scheda per il livellamento della piastra base quando si prendono le letture.



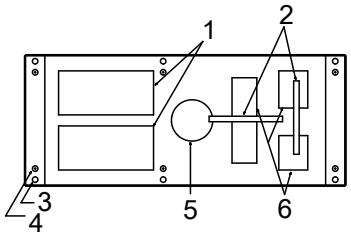
1. Livelle professionali
2. Appoggi di montaggio del motore
3. Bulloni della fondazione
4. Viti di posizionamento
5. Foro boiacca
6. Appoggi di montaggio della pompa

4. Girare le viti di posizionamento verso il basso in modo che si appoggino sulle rispettive piastrine sulla superficie della fondazione.
5. Livellare gli appoggi di montaggio della pompa:

NOTA: Rimuovere qualsiasi traccia di sporcizia dagli appoggi di montaggio per garantire un livellamento corretto. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o riduzione delle prestazioni.

a) Posizionare una livella professionale nel senso della lunghezza su uno dei due appoggi.
b) Posizionare l'altra livella al centro dei due appoggi.
c) Livellare gli appoggi regolando le quattro viti di posizionamento agli angoli.

Accertarsi che le letture delle livelle professionali siano il più possibile vicine allo zero, sia in senso assiale che trasversale.



1. Appoggi di montaggio del motore
2. Livelle professionali
3. Bulloni della fondazione
4. Viti di posizionamento
5. Foro boiacca
6. Appoggi di montaggio della pompa

6. Serrare a mano i dadi per i bulloni della fondazione.
7. Verificare che gli appoggi di montaggio del motore siano a livello e regolare le viti di posizionamento e i bulloni della fondazione, se necessario.

La misurazione correta del livello è di massimo 0,002 in./ft (0,0167 mm/m).

Montaggio su molle

AVVERTENZA:

Le molle possono conservare energia in grado di scagliare componenti ad alta velocità. Prima di eseguire qualsiasi lavoro, accertare che tutte le molle siano saldamente bloccate per evitarne l'espansione.

NOTA: La contropiastra montata su molla è progettata unicamente per il supporto dei carichi delle tubazioni dovuti all'espansione termica. È necessario supportare singolarmente i tubi di aspirazione e di scarico. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti.

Individuare qual è la specifica piastra di base montata su molle che si sta utilizzando:

Se.....	Procedura...
Le molle sono di lunghezza uguale; alcune sono montate sopra la piastra di base ed altre sotto la piastra base.	Completare i passaggi per installare la piastra di base utilizzando un montaggio su molle di prima generazione.
Le molle sono di lunghezze diverse e sono montate sotto la piastra di base.	Completare i passaggi per installare la piastra di base utilizzando un montaggio su molle di seconda generazione.

Installare la piastra di base utilizzando il montaggio su molle di prima generazione

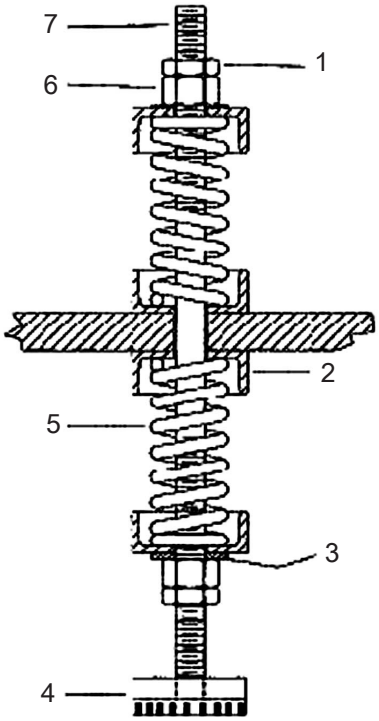
Prima di avviare questa procedura, verificare quanto segue:

- Tutte le molle della piastra di base con montaggio su molle di prima generazione sono identiche e hanno la medesima costante elastica.
- Con la piastra di base non sono provvisti gli appoggi della fondazione. Accertarsi che gli appoggi della fondazione siano piastre in acciaio inossidabile 316, con una finitura della superficie da 63 a 125 micro pollici.
- Verificare che gli appoggi della fondazione siano installati correttamente sulla fondazione/sul pavimento. Attenersi alle istruzioni del produttore.

1. Posizionare la piastra di base su un supporto sopra la fondazione o il pavimento.

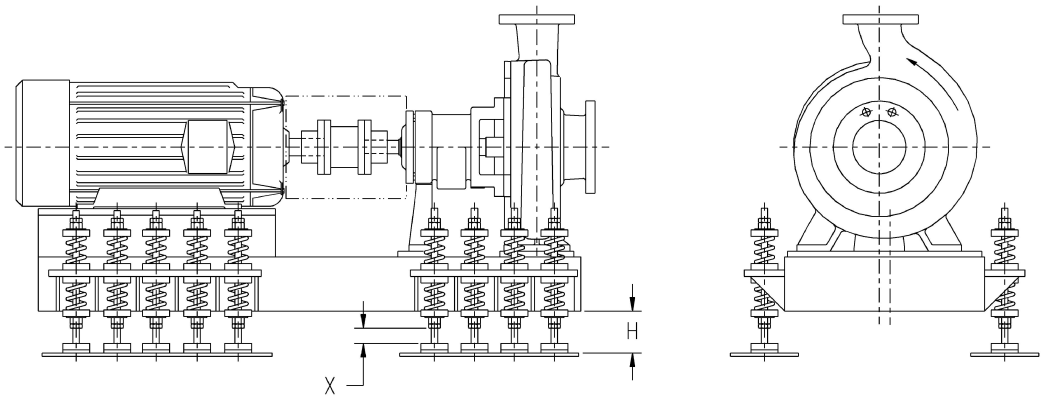
   Accertarsi che vi sia spazio sufficiente tra la piastra di base e la fondazione o il pavimento per installare i gruppi di molle.

2. Montare i gruppi di molle:
   a) Inserire un dado di compressione esagonale su un'asta molla elastico a un'altezza di 2,00" (5 cm).
   b) Installare un gruppo cuscinetto sul prigioniero.
   c) Serrare a mano il prigioniero sul gruppo cuscinetto.
   d) Regolare i dadi di regolazione di base sul prigioniero in base all'altezza (X) indicata sul disegno quotato GA certificato.
   e) Installare una rondella piana sul prigioniero.
   f) Installare sul prigioniero un premistoppa elastico, con la base piatta rivolta in avanti.
   g) Installare una molla sul prigioniero.
   h) Installare un altro premistoppa elastico con la base piatta rivolta in avanti.
   i) Installare questo sottogruppo dal lato inferiore della piastra di base, spingendo il prigioniero verso l'alto, attraverso la staffa di montaggio.
   j) Installare sul prigioniero un premistoppa elastico, con la base piatta rivolta in avanti.
   k) Installare un'altra molla sul prigioniero.
   l) Installare un altro premistoppa elastico con la base piatta rivolta verso l'alto.
   m) Installare una rondella piana sul prigioniero.
   n) Installare sul prigioniero un dado esagonale e un dado di compressione esagonale.



1. Dado di compressione esagonale
2. Premistoppa
3. Rondella piana
4. Gruppo del cuscinetto
5. Molla
6. Dado esagonale
7. Prigioniero

3. Ripetere il passaggio 2 per ogni gruppo molle.
4. Abbassare la piastra di base in modo che i gruppi di molle corrispondano agli appoggi della fondazione.
5. Livellare la piastra di base ed eseguire le ultime regolazioni dell'altezza:
   a) Allentare i controdadi superiori e i dadi esagonali.
   b) Regolare l'altezza e il livello della piastra di base, spostando i dadi di regolazione inferiori.
   c) Quando la piastra di base è a livello, serrare i dadi esagonali superiori in modo che le molle superiori non siano lente nei relativi premistoppa.
6. Serrare i controdadi superiore e inferiore su ciascun gruppo di molle.



Installare la piastra di base utilizzando il montaggio su molle di seconda generazione

Prima di avviare questa procedura, verificare quanto segue:

- Gli appoggi della fondazione non sono forniti con la piastra di base. Accertarsi che gli appoggi della fondazione siano piastre in acciaio inossidabile 316, con una finitura della superficie da 63 a 125 micro pollici.
- Verificare che gli appoggi della fondazione siano installati correttamente sulla fondazione/sul pavimento. Attenersi alle istruzioni del produttore.

Le molle della piastra di base con montaggio a molle di seconda generazione sono fornite in due dimensioni:

Molla a lunghezza libera	**Coefficiente di elasticità**	**Ubicazione**	**Lunghezza del prigioniero utilizzato con la molla**
7,125" (181 mm)	885 lbs/in.(149,72 newton/mm)	Montato sotto la piastra di base, al di sotto della pompa	16" (406 mm)
11" (280 mm)	176 lbs/in.(30,82 newton/mm)	Montato sotto la piastra di base, al di sotto del motore	22" (559 mm)

1. Posizionare la piastra di base su un supporto sopra la fondazione o il pavimento.

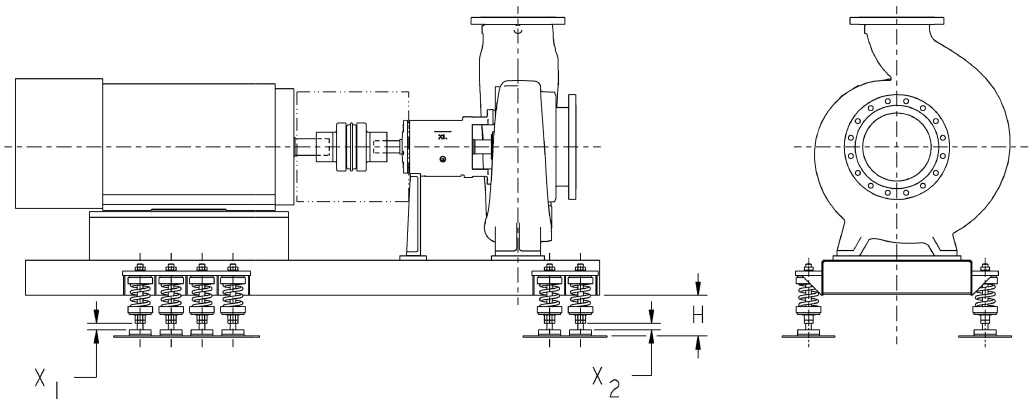
   Accertarsi che tra la piastra di base e la fondazione o il pavimento vi siano circa 16" (406 mm) necessari per installare i gruppi di molle.
2. Applicare un composto antiusura ai filetti di perni, dadi e gruppi dei cuscinetti.
3. Montare i gruppi di molle:
   a) Inserire un dado esagonale e un dado di compressione esagonale su un'asta molla e avvitarlo per circa 1" (25 mm).
   b) Inserire il prigioniero dal lato superiore della staffa di montaggio sulla piastra di base.

      Per determinare la lunghezza corretta dei perni in ogni posizione, fare riferimento al disegno quotato con lo schema GA.
   c) Installare un pressacavo con il lato piatto rivolto verso l'alto.
   d) Installare una molla.

      Per determinare la molla corretta per ogni posizione, fare riferimento al disegno quotato con lo schema GA.
   e) Installare un pressacavo con il lato piatto rivolto verso il basso.
   f) Installare una rondella piatta, un dado esagonale e un controdado esagonale e avvitarli per circa 2" (54 mm).
   g) Installare un gruppo cuscinetto sull'estremità inferiore del perno.
   h) Serrare a mano il perno sul gruppo cuscinetto.

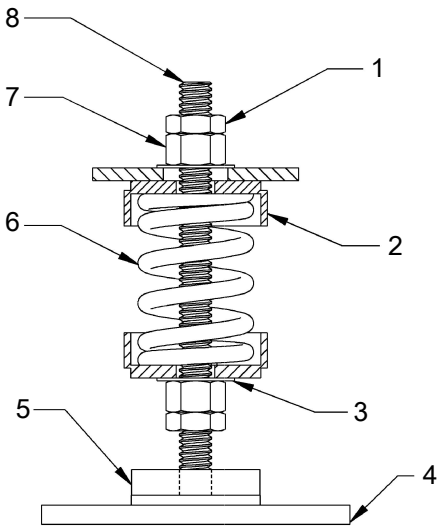
      La profondità del filetto nel gruppo cuscinetto è di 1" (25 mm).
   i) Avvitare i dadi di regolazione di base sul prigioniero secondo l'altezza (X1 e X2) indicata sul disegno quotato GA certificato.

      Regolare le distanze spostando in alto o in basso il dado esagonale e il dado di compressione.



4. Ripetere il passaggio 3 per ogni prigioniero e gruppo molle.
5. Controllare di nuovo le dimensioni X1 e X2.
6. Abbassare la piastra di base in modo che i gruppi di molle corrispondano agli appoggi della fondazione.

   Il peso della piastra di base comprime le molle, lasciando così allentati i dadi superiori. Può essere necessario livellare la piastra di base.



1. Dado di compressione esagonale
2. Premistoppa
3. Rondella piana
4. Piattaforma di base
5. Gruppo del cuscinetto
6. Molla
7. Dado esagonale
8. Prigioniero

7. Livellare la piastra di base ed eseguire le ultime regolazioni dell'altezza:
   a) Avvitare ciascun dado esagonale superiore nella staffa di montaggio della piastra di base.
   b) Girare i dadi esagonali superiori sui perni che fermano le molle più grandi sotto il motore. In questo modo è possibile comprimere ogni molla fino a livellare la piastra di base.
   c) Girare i dadi esagonali superiori sui perni che fermano le molle più piccole sotto la pompa.

   Serrare a mano solo a freddo.

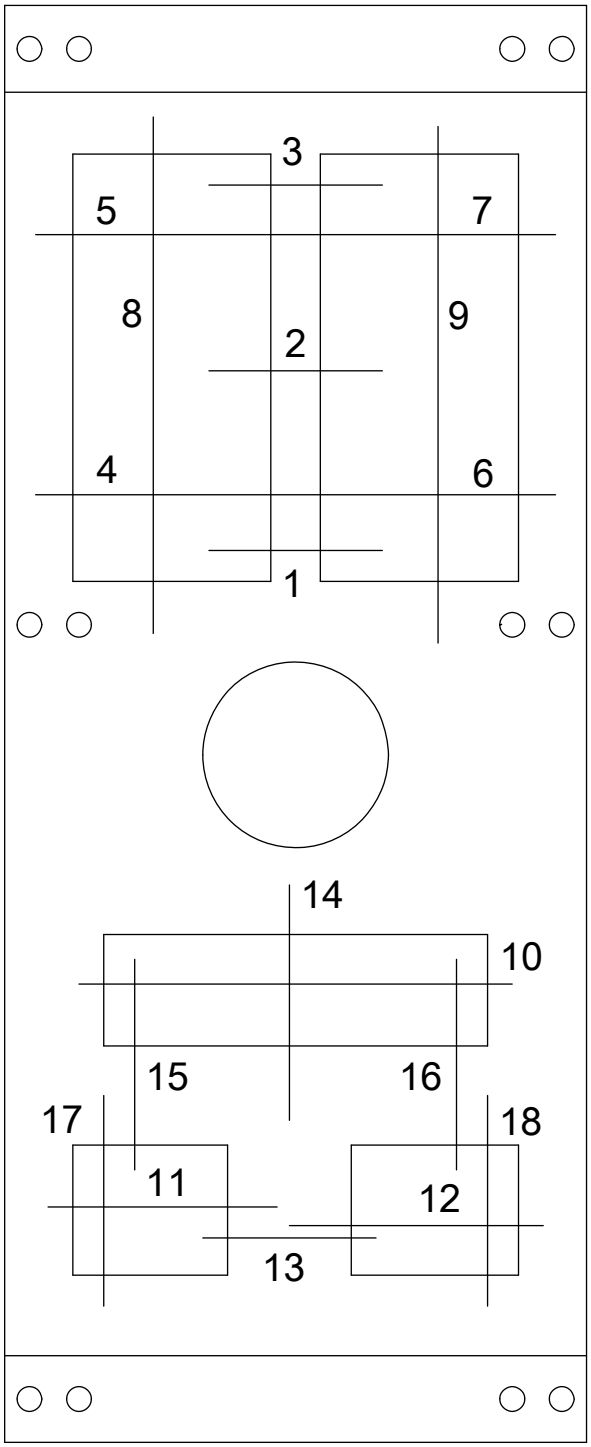
   - Accertare che la distanza (H) dalla base della piastra di base agli appoggi di montaggio sul pavimento sia quella mostrata sul disegno quotato GA certificato.
   - Accertare che l'altezza della linea centrale della flangia di aspirazione sia uguale alla dimensioni mostrata sul disegno quotato GA certificato
   - Per livellare la piastra di base, le dimensioni X1 e X2 possono variare leggermente rispetto a quelle mostrate nel disegno quotato GA certificato.

8. Serrare i controdadi superiore e inferiore sui dadi esagonali di ogni singolo gruppo di molle.

NOTA: Non tagliare le sporgenze dei perni. Questa lunghezza aggiuntiva è necessaria per rimuovere in sicurezza le molle. I filetti aggiuntivi devono essere lubrificati con grasso o con antiruggine.

Foglio di lavorazione per il livellamento della contropiastra

Level measurements



1)_____

2)_____

3)_____

4)_____

5)_____

6)_____

7)_____

8)_____

9)_____

10)_____

11)_____

12)_____

13)_____

14)_____

15)_____

16)_____

17)_____

18)_____

Installazione della pompa, del motore e del giunto

1. Montare e fissare la pompa sulla piastra di base. Utilizzare i bulloni applicabili.
2. Montare il motore sulla piastra di base. Utilizzare i bulloni applicabili e serrarli.
3. Installare il giunto.

   Attenersi alle istruzioni d'installazione del produttore del giunto.

Allineamento pompa-trascinatore

Precauzioni

AVVERTENZA:

- Seguire le procedure di allineamento dell'albero per impedire danni gravi dei componenti del motore o imprevisto contatto con parti in movimento. Attenersi alle procedure operative e all'installazione del giunto fornite dal produttore.
- Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.

NOTA: Il corretto allineamento è responsabilità dell'installatore e dell'utente dell'unità. Controllare l'allineamento pompa-motore prima di mettere in funzione l'unità. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o riduzione delle prestazioni.

NOTA: Il corretto allineamento è responsabilità dell'installatore e dell'utente dell'unità. Prima di mettere in funzione l'unità, verificare l'allineamento delle unità montate sul telaio. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o riduzione delle prestazioni.

Verifiche dell'allineamento

Quando eseguire le verifiche dell'allineamento

È necessario eseguire le verifiche dell'allineamento nei seguenti casi:

- la temperatura del processo cambia;
- le tubazioni cambiano;
- sono state eseguite operazioni di assistenza e manutenzione sulla pompa.

Tipi di verifiche dell'allineamento

Tipo di verifica	Quando viene utilizzata
Verifica dell'allineamento iniziale (allineamento a freddo)	Prima dell'uso, quando la pompa e il motore sono a temperatura ambiente.
Verifica dell'allineamento finale (allineamento a caldo)	Dopo l'uso, quando la pompa e il motore sono a temperatura di esercizio.

Verifiche dell'allineamento iniziale (allineamento a freddo)

Quando	Motivo
Prima di applicare la boiacca alla piastra di base	In questo modo si garantisce che venga effettuato l'allineamento.
Dopo l'applicazione della boiacca alla piastra di base	Ciò garantisce che non si sono verificati cambiamenti durante il processo di cementazione.
Dopo avere connesso le tubazioni	Ciò garantisce che le deformazioni dei tubi non abbiano modificato l'allineamento. Se si sono verificati cambiamenti, è necessario modificare le tubazioni e rimuovere le deformazioni dei tubi sulle flange della pompa.

Verifiche dell'allineamento finale (allineamento a caldo)

Quando	Motivo
Dopo il primo uso	Ciò garantisce il corretto allineamento quando sia la pompa che il motore sono a temperatura di esercizio.
A intervalli periodici	Segue le procedure operative dell'impianto.

Valori dell'indicatore consentititi per le verifiche dell'allineamento

NOTA: I valori di lettura consentiti specificati sono validi solo alla temperatura di esercizio. Per le impostazioni a freddo, sono consentiti altri valori. È necessario utilizzare le tolleranze corrette. La mancata osservanza di questa indicazione può causare un disallineamento e una minore affidabilità della pompa.

Quando per verificare l'allineamento definitivo si utilizzano i comparatori a quadrante e le unità motore sono allineate correttamente se l'eccentricità totale è di massimo 0,002" (0,05 mm) a temperatura di esercizio.

Impostazioni a freddo dell'allineamento verticale parallelo

Introduzione

Questa sezione mostra le impostazioni preliminari consigliate (a freddo) per le pompe elettriche a motore sulla base delle diverse temperature del liquido pompato. Consultare i fabbricanti dei motori per le impostazioni a freddo consigliate per altri tipi di motori come le turbine a vapore e i motori.

I modelli 3181 e 3186 devono essere impostati a 50°F (10°C) per tutte le temperature a causa dell'alloggiamento montato sulla linea centrale.

Le impostazioni consigliate per il modello 3180 e 3185

Temperatura del fluido pompato	Impostazione consigliate per l'albero del motore
50°F (10°C)	0,002" (0,05 mm), basso
150°F (65°C)	0,001" (0,03 mm), alto
250°F (120°C)	0,005" (0,12 mm), alto
350°F (175°C)	0,009" (0,23 mm), alto
450°F (218°C)	0,013" (0,33 mm), alto

Istruzioni per la misurazione dell'allineamento

Istruzione	Descrizione
Ruotare insieme le due metà del giunto della pompa e del giunto del motore, in modo che le aste dell'indicatore siano a contatto con gli stessi punti sulla metà del giunto del motore.	Ciò evita di effettuare misurazioni scorrette.
Spostare o zeppare il motore solo per eseguire regolazioni.	Ciò impedisce deformazioni sulle installazioni delle tubazioni.
Accertarsi che i bulloni di fissaggio dei piedi del motore siano serrati quando si rilevano le misurazioni dell'indicatore.	In questo modo il motore resta fermo: eventuali spostamenti causerebbero misurazioni errate.
Accertarsi che i bulloni di fissaggio dei piedi del motore siano allentati prima di apportare correzioni all'allineamento.	In questo modo è possibile spostare il motore quando si apportano correzioni all'allineamento.
Verificare di nuovo l'allineamento dopo qualsiasi regolazione meccanica.	Ciò corregge qualsiasi allineamento non corretto provocato da una regolazione.

Collegamento dei comparatori a quadrante per l'allineamento

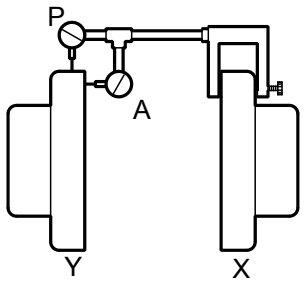
Per completare questa procedura occorre avere due comparatori a quadrante.

1. Collegare due comparatori a quadrante sulla metà del giunto della pompa (X):
   a) Collegare un indicatore (P) in modo che l'asta dell'indicatore sia a contatto con il perimetro del semi-giunto lato motore (Y).

Questo indicatore viene utilizzato per misurare i disallineamenti paralleli.

b) Collegare l'altro indicatore (A) in modo che l'asta dell'indicatore sia a contatto con l'estremità interna del semi-giunto lato motore.

Questo indicatore viene utilizzato per misurare i disallineamenti obliqui.



2. Ruotare la metà del giunto della pompa (X) per verificare che i comparatori siano a contatto con la metà del giunto del motore (Y), ma non sporgano.
3. Se necessario, regolare i comparatori.

Istruzioni per l'allineamento pompa-trascinatore

Eseguire l'allineamento angolare per una correzione verticale

1. Impostare l'indicatore dell'allineamento angolare su zero nella posizione centrale in alto (ore 12) del semigiunto lato motore (Y).
2. Ruotare l'indicatore nella posizione centrale in basso (ore 6).
3. Registrare la lettura dell'indicatore.

Quando il valore lettura è...	Operazione da eseguire
Negativa	I semigiunti sono più lontani fra di loro sotto che sopra. Eseguire uno di questi passaggi: o Aggiungere spessori per sollevare i piedi del motore sul lato albero. o Eliminare gli spessori per abbassare i piedi del motore sul lato albero.
Positiva	I semigiunti sono più vicini fra di loro sotto che sopra. Eseguire uno di questi passaggi: o Eliminare gli spessori per abbassare i piedi del motore sul lato albero. o Aggiungere spessori per sollevare i piedi del motore sul lato opposto.

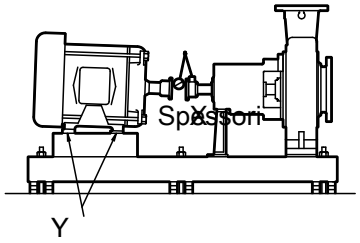


Figura 9: Vista dall'alto di un allineamento verticale scorretto

4. Ripetere le operazioni precedenti fino ad ottenere un valore di lettura consentito.

Eseguire l'allineamento angolare per una correzione orizzontale

1. Impostare l'indicatore dell'allineamento angolare (A) su zero sul lato sinistro del semigiunto lato motore (Y), a 90° dalla posizione centrale in alto (ore 9).
2. Ruotare l'indicatore attraverso la posizione centrale superiore sul lato destro spostandolo di 180° rispetto alla posizione iniziale (ore 3).

3. Registrare la lettura dell'indicatore.

Quando il valore lettura è...	Operazione da eseguire
Negativa	I semigiunti sono più lontani fra di loro sul lato destro che sul lato sinistro. Eseguire uno di questi passaggi: o Far scorrere l'estremità dell'albero del motore verso sinistra. o Far scorrere l'estremità opposta verso destra.
Positiva	I semigiunti sono più più vicini fra di loro sul lato destro che sul lato sinistro. Eseguire uno di questi passaggi: o Far scorrere l'estremità dell'albero del motore verso destra. o Far scorrere l'estremità opposta verso sinistra.

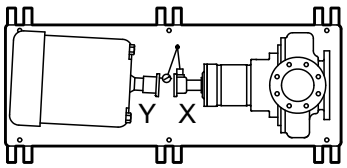


Figura 10: Vista dall'alto di un allineamento orizzontale scorretto

4. Ripetere le operazioni precedenti fino ad ottenere un valore di lettura consentito.

Eseguire l'allineamento parallelo per una correzione verticale

Prima di iniziare questa procedura, accertarsi che i comparatori a quadrante siano correttamente impostati.

Un'unità si trova in allineamento parallelo quando l'indicatore parallelo (P) non varia di più di 0,002" (0,05 mm), misurato a 90° rispetto alla temperatura di esercizio.

1. Impostare su zero l'indicatore dell'allineamento parallelo, nella posizione centrale in alto (ore 12) del semigiunto lato motore.
2. Ruotare l'indicatore nella posizione centrale in basso (ore 6).
3. Registrare la lettura dell'indicatore.

Quando il valore lettura è...	Operazione da eseguire...
Negativa	Il semigiunto della pompa (X) è più basso del semigiunto del motore (Y). Rimuovere gli spessori di altezza pari a metà del valore lettura dell'indicatore, sotto ciascun piede trascinatore.
Positiva	Il semigiunto della pompa (X) è più alto del semigiunto del motore. Aggiungere spessori di altezza pari a metà del valore lettura dell'indicatore su ciascun piede trascinatore.

NOTA: È necessario utilizzare un'adeguata quantità di spessori per ciascun piede del motore per impedire disallineamenti. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o delle prestazioni.

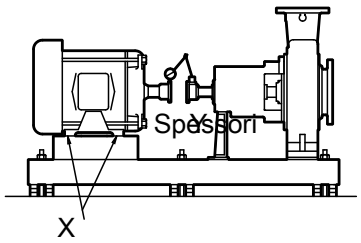


Figura 11: Vista dall'alto di un allineamento verticale scorretto

4. Ripetere le operazioni precedenti fino ad ottenere un valore di lettura consentito.

Eseguire l'allineamento parallelo per una correzione orizzontale

Un'unità si trova in allineamento parallelo quando l'indicatore parallelo (P) non varia di più di 0,002" (0,05 mm), misurato in quattro punti a 90° di distanza, alla temperatura di esercizio.

1. Impostare su zero l'indicatore dell'allineamento parallelo sul lato sinistro del semigiunto lato motore (Y), a 90° dalla posizione centrale in alto (ore 9).
2. Ruotare l'indicatore attraverso la posizione centrale superiore sul lato destro, spostandolo di 180° rispetto alla posizione iniziale (ore 3).
3. Registrare la lettura dell'indicatore.

Quando il valore lettura è...	Operazione da eseguire
Negativa	Il semigiunto del motore è a sinistra del semigiunto della pompa.
Positiva	Il semigiunto del motore è a destra del semigiunto della pompa.

4. Far scorrere attentamente il motore nella direzione appropriata.

NOTA: Accertarsi di far scorrere uniformemente il trascinatore. La mancata osservanza di questa indicazione può incidere negativamente sulla correzione obliqua orizzontale.

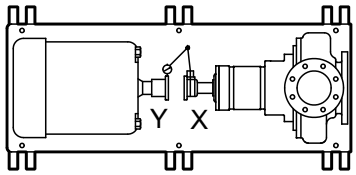


Figura 12: Vista dall'alto di un allineamento orizzontale scorretto

5. Ripetere le operazioni precedenti fino ad ottenere un valore di lettura consentito.

Eseguire l'allineamento completo per una correzione verticale

Un'unità è in allineamento completo quando sia l'indicatore angolare (A) sia l'indicatore parallelo (P) non subiscono una variazione superiore a 0,002" (0,05 mm) misurata su quattro punti a 90° di distanza.

1. Impostare su zero l'indicatore parallelo e quello angolare posizione centrale in alto (ore 12) del semigiunto lato motore (Y).
2. Ruotare gli indicatori nella posizione centrale in basso (ore 6).
3. Registrare le letture dell'indicatore.
4. Apportare correzioni in base alle istruzioni separate per l'allineamento obliquo e parallelo fino ad ottenere i valori delle letture consentiti.

Eseguire l'allineamento completo per una correzione orizzontale

Un'unità è in allineamento completo quando sia l'indicatore angolare (A) sia l'indicatore parallelo (P) non subiscono una variazione superiore a 0,002" (0,05 mm) misurata su quattro punti a 90° di distanza.

1. Impostare su zero il comparatore a quadrante obliquo e quello parallelo sul lato sinistro del semigiunto lato motore (Y), a 90° dalla posizione centrale in alto (ore 9).
2. Ruotare gli indicatori attraverso la posizione centrale superiore sul lato destro spostandoli di 180° rispetto alla posizione iniziale (ore 3).
3. Registrare le letture dell'indicatore.
4. Apportare correzioni in base alle istruzioni separate per l'allineamento obliquo e parallelo fino ad ottenere i valori delle letture consentiti.

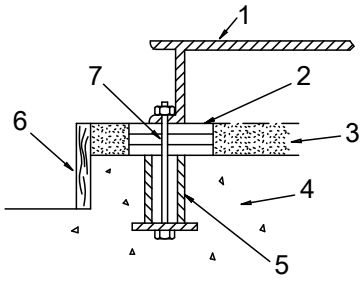
Cementazione della piastra di base

Accessori necessari:

- Detergenti: non utilizzare detergenti a base di olio in quanto la boiacca non lega con tali tipi di cemento. Vedere le istruzioni del fornitore della boiacca.
- boiacca: si consiglia boiacca non restringente.

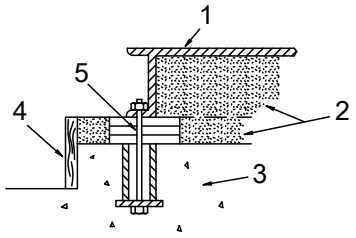
1. Pulire tutte le aree della piastra di base che entreranno in contatto con la boiacca.
2. Costruire una barriera attorno alla fondazione.
3. Bagnare completamente la fondazione che entrerà in contatto con la boiacca.
4. Versare la boiacca tramite il foro di iniezione nella fondazione fino al livello della barriera.

   Quando si versa la boiacca, rimuovere le bollicine d'aria utilizzando uno dei seguenti metodi:
   - o Miscelare con un vibratore.
   - o Pompare la boiacca in posizione.
5. Consentire la presa della boiacca.



1. piastra di base
2. Spessori o cunei
3. boiacca
4. Fondazione
5. Bussola
6. Barriera
7. Bullone

6. Riempire il resto della piastra di base con la boiacca e consentire la presa della boiacca per almeno 48 ore.



1. piastra di base
2. boiacca
3. Fondazione
4. Barriera
5. Bullone

7. Serrare i bulloni della fondazione.
8. Verificare di nuovo l'allineamento.

Considerazioni sui tubi di derivazione

Quando utilizzare una linea di derivazione

Fornire una linea di derivazione per i sistemi che richiedono un funzionamento a portate ridotte per lunghi periodi di tempo. Collegare una linea di derivazione dallo scarico (prima delle valvole) alla sorgente di aspirazione.

Quando installare un orifizio di portata minima

È possibile dimensionare e installare un orifizio di portata minima in una linea di derivazione per impedire il passaggio di una portata eccessiva.. Consultare il proprio rappresentante ITT per assistenza nel dimensionamento di un orifizio di portata minima.

Quando non è disponibile un orifizio di portata minima

Considerare la possibilità di utilizzare una valvola di controllo a ricircolo automatico o una valvola a solenoide se non è possibile una derivazione costante (orifizio di portata minima).

Elenchi di controllo per le tubazioni

Elenco di verifica per i tubi generici

Precauzioni

ATTENZIONE:

- Non mettere mai in posa i tubi esercitando la forza sui raccordi con flange della pompa. Ciò può determinare deformazioni pericolose nell'unità e causare disallineamento tra la pompa e il motore. La deformazione dei tubi può avere effetti avversi sul funzionamento della pompa e causare lesioni fisiche e danni all'apparecchiatura.
- Variare la capacità con la valvola di regolazione nella linea di scarico. Non strozzare mai la portata dal lato di aspirazione. Ciò può causare riduzione delle prestazioni, generazione di calore imprevista o danni all'apparecchiatura.

Istruzioni relative alle tubazioni

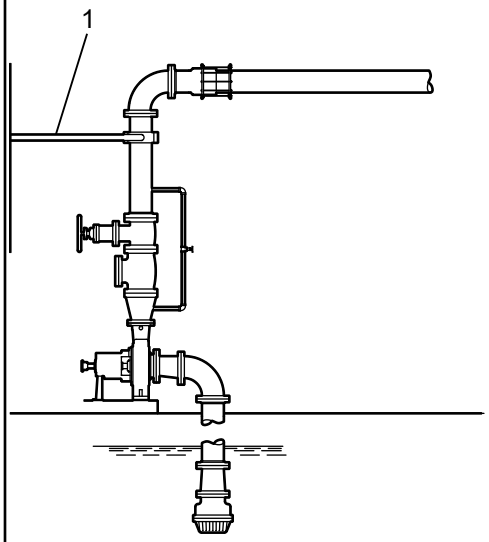
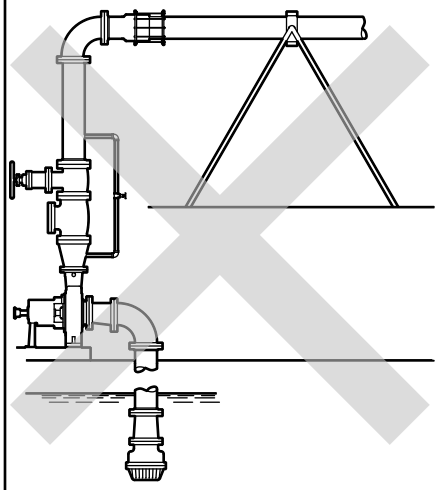
Per istruzioni sulle tubazioni, consultare il documento "Hydraulic Institute Standards" disponibile presso: Hydraulic Institute, 9 Sylvan Way, Parsippany, NJ 07054-3802. Studiare questa documentazione prima di installare la pompa.

Elenco di controllo

Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Verificare che tutti i tubi siano supportati indipendentemente dalle flange della pompa e che siano allineati naturalmente ad esse.	Ciò consente di evitare: • deformazioni sulla pompa • disallineamento tra la pompa e l'unità motore • logoramento dei cuscinetti e del giunto della pompa • logoramento di cuscinetti, dispositivi di tenuta e linea d'asse	
I tubi devono essere quanto più corti possibile.	Ciò consente di ridurre le perdite di carico per attrito.	
Verificare che siano utilizzati soltanto i raccordi necessari.	Ciò consente di ridurre le perdite di carico per attrito.	

Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Non collegare i tubi alla pompa finché: • la boiacca per la piastra di base o la sottobase non sono solidificate. • i bulloni di fissaggio per la pompa e il trascinatore non sono serrati.	—	
Accertarsi che tutti i giunti e i raccordi dei tubi siano ermetici.	Questo impedisce che l'aria entri nel sistema delle tubazioni o che si verifichino perdite durante il funzionamento.	
Se la pompa viene utilizzata per fluidi corrosivi, assicurarsi che le tubazioni consentano di sciacquare via il liquido prima di rimuovere la pompa.	—	
Se la pompa viene utilizzata per liquidi a temperature elevate, accertarsi che i circuiti e i giunti siano installati correttamente.	Ciò consente di evitare disallineamenti dovuti all'espansione lineare dei tubi.	

Esempio: installazione per l'espansione

Corretto	Non corretto
Questa figura mostra una corretta installazione per l'espansione:  1. Circuito/giunto di espansione	Questa figura mostra un'installazione per l'espansione non corretta: 

Elenco di verifica per i tubi di aspirazione

Riferimento per la curva delle prestazioni

ATTENZIONE:

Variare la capacità con la valvola di regolazione nella linea di scarico. Non strozzare mai la portata dal lato di aspirazione. Ciò può causare riduzione delle prestazioni, generazione di calore imprevista o danni all'apparecchiatura.

Controlli dei tubi di aspirazione

Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Controllare che la distanza tra la flangia d'ingresso della pompa e la più vicina interruzione del flusso (gomito, valvola, griglia o giunto di dilatazione) sia pari ad almeno cinque volte il diametro del tubo.	In tal modo si riduce al minimo il rischio di cavitazione nell'ingresso di aspirazione della pompa a causa di turbolenza. Per le illustrazioni, fare riferimento alle sezioni di esempio.	
Verificare che i gomiti in generale non presentino curve acute.	Per le illustrazioni, fare riferimento alle sezioni di esempio.	
Verificare che i tubi di aspirazione siano di una o due dimensioni più grandi del foro di aspirazione della pompa. Tra il foro e il tubo di aspirazione della pompa dovrebbe essere installato un riduttore eccentrico. I riduttori dei tubi di aspirazione devono avere massimo due variazioni nel diametro del tubo per ciascun riduttore.	Il tubo di aspirazione non deve mai avere un diametro minore del foro di aspirazione della pompa. Per le illustrazioni, fare riferimento alle sezioni di esempio.	
Verificare che il riduttore eccentrico sulla flangia di aspirazione della pompa sia caratterizzato da: • Inclinazione laterale • Lato orizzontale in alto	Vedere le illustrazioni seguenti.	
Se si utilizzano griglie di aspirazione o coni di aspirazione, verificare che siano almeno tre volte più grandi dell'area dei tubi di aspirazione.	Le griglie di aspirazione consentono di impedire ostruzioni. Si consigliano griglie con fori di diametro minimo di 1/16 in. (1,6 mm).	
Se sono in uso più pompe per la stessa sorgente di liquido, verificare che per ciascuna pompa vengano utilizzate linee di tubi di aspirazione separate.	Questo accorgimento consente di ottenere prestazioni di pompaggio più elevate.	
Se necessario, accertarsi che i tubi di aspirazione includano una valvola di drenaggio correttamente installata.	—	

Sorgente di liquido sotto la pompa

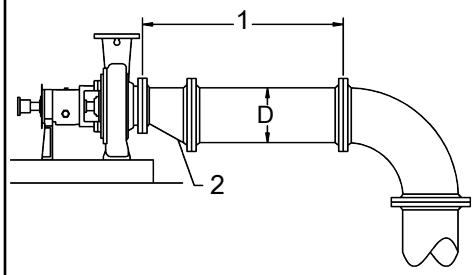
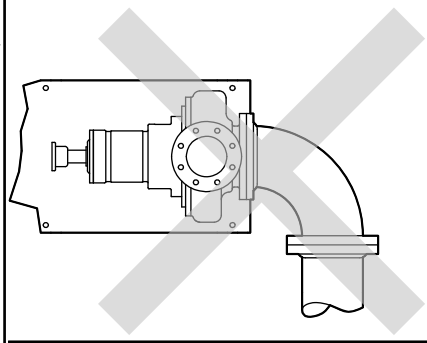
Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Accertarsi che i tubi di aspirazione siano privi di sacche d'aria.	Aiuta a impedire l'ingresso di aria e cavitazione nell'ingresso della pompa.	
Verificare che tubi di aspirazione risalgano dalla fonte di liquido al foro sulla pompa.	—	
Se la pompa non è autoadescante, verificare che sia installato un dispositivo per l'adescamento della pompa.	Utilizzare una valvola di fondo con diametro almeno equivalente a quello del tubo di aspirazione.	

Sorgente di liquido sopra la pompa

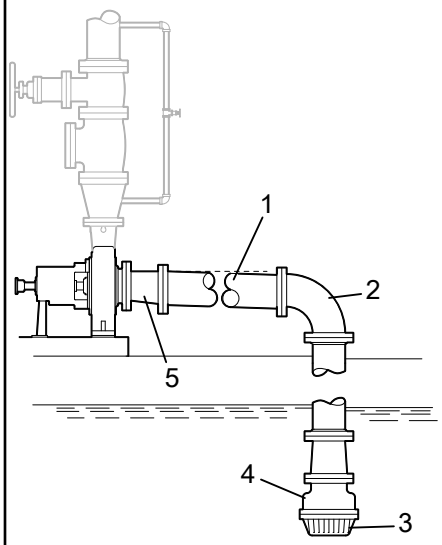
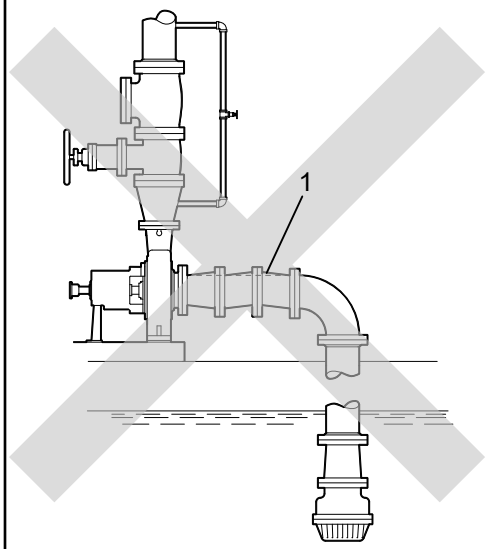
Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Verificare che una valvola di isolamento sia installata nei tubi di aspirazione a una distanza minima pari a due volte il diametro del tubo dal foro di aspirazione.	In questo modo è possibile chiudere la linea durante le operazioni di ispezione e manutenzione della pompa. Non utilizzare la valvola di isolamento per regolare la pompa. La regolazione può causare i seguenti problemi: • Perdita di adescamento • Temperature eccessive • Danni alla pompa • Annullamento della garanzia	

Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Accertarsi che i tubi di aspirazione siano privi di sacche d'aria.	Aiuta a impedire l'ingresso di aria e cavitazione nell'ingresso della pompa.	
Verificare che i tubi siano allo stesso livello o inclinati verso il basso rispetto alla sorgente di liquido.	—	
Accertarsi che nessuna parte dei tubi di aspirazione si estenda sotto la flangia di aspirazione della pompa.	—	
Accertarsi che i tubi di aspirazione siano adeguatamente immersi sotto la superficie della sorgente di liquido.	Ciò impedisce all'aria di entrare nella pompa tramite un vortice di aspirazione.	

Esempio: Gomito (o altra interruzione del flusso) vicino all'ingresso di aspirazione della pompa

Corretto	Non corretto
La distanza corretta tra la flangia d'ingresso della pompa e la più vicina interruzione del flusso (gomito, valvola, griglia o giunto di dilatazione) deve essere pari ad almeno cinque volte i diametri dei tubi.  **NOTA:** Questa figura mostra un gomito installato correttamente.	 **NOTA:** Questa figura mostra un gomito installato correttamente.

Esempio: Accessori delle tubazioni di aspirazione

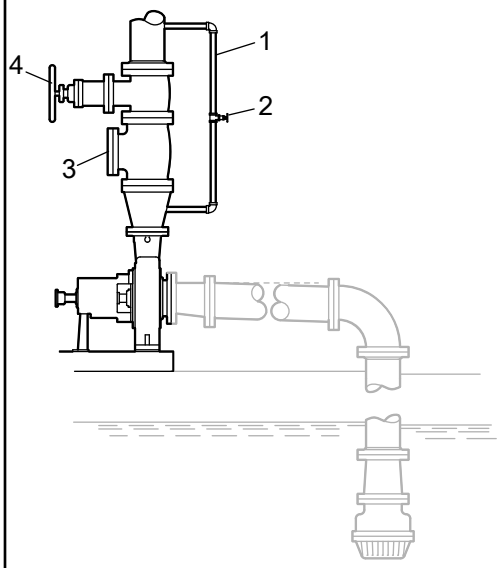
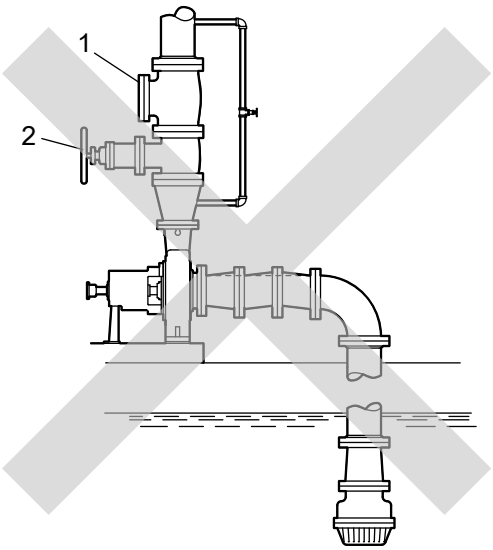
Corretto	Non corretto
	
1. Tubo di aspirazione che digrada verso l'alto dalla sorgente del liquido 2. Gomito a lungo raggio 3. Griglia 4. Valvola di fondo 5. Riduttore eccentrico con parte superiore piatta	1. Sacca d'aria, in quanto il riduttore eccentrico non viene utilizzato e il tubo di aspirazione non è inclinato gradualmente verso l'alto rispetto alla sorgente di liquido.
NOTA: Questa figura mostra gli accessori correttamente installati per i tubi di aspirazione.	**NOTA:** La figura mostra gli accessori installati in modo non corretto per i tubi di aspirazione.

Elenco di controllo per i tubi di scarico

Elenco di controllo

Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Verificare che una valvola di isolamento sia installata nella linea di scarico.	La valvola di isolamento è necessaria per: • Adescamento • Regolazione della portata • Ispezione e manutenzione della pompa V. esempio: equipaggiamento dei tubi di scarico per illustrazione.	
Verificare che una valvola di ritegno sia installata nella linea di scarico, tra la valvola di isolamento e l'uscita di scarico della pompa.	È possibile eseguire l'ispezione della valvola di ritegno nell'ubicazione tra la valvola di isolamento e la pompa. La valvola di ritegno impedisce danni alla pompa e alla tenuta dovuti al riflusso nella pompa, quando l'unità motore è spenta. Inoltre, consente di limitare la portata di liquidi. V. esempio: equipaggiamento dei tubi di scarico per illustrazione.	
Se si utilizzano raccordi conici, verificare che siano installati tra la pompa e la valvola di ritegno.	V. esempio: equipaggiamento dei tubi di scarico per illustrazione.	
Se nel sistema sono installate valvole a chiusura rapida, verificare che siano in uso dispositivi ammortizzanti.	Tali dispositivi proteggono la pompa dai colpi di ariete.	

Esempio: accessori dei tubi di scarico

Corretto	Non corretto
	
1. Linea di derivazione 2. Valvola di arresto 3. Valvola di ritegno 4. Valvola di isolamento dello scarico	1. Valvola di ritegno (posizione non corretta) 2. La valvola di isolamento non deve essere posizionata tra la valvola di ritegno e la pompa.

Elenco di controllo per i tubi ausiliari

Precauzioni

AVVERTENZA:

- I sistemi di raffreddamento come quelli per la lubrificazione dei cuscinetti e i sistemi di tenuta meccanica devono funzionare correttamente per evitare un'eccessiva generazione di calore, scintille e guasti prematuri.
- I sistemi di tenuta che non autopulenti o privi di ventilazione automatica, come plan 23, richiedono una ventilazione manuale prima del funzionamento. La mancata osservanza di questa indicazione può causare un eccesso di generazione di calore e un guasto della tenuta.

NOTA:

La tenuta meccanica deve essere dotata di un sistema di svuotamento delle tenute appropriato. In caso contrario, si può verificare un'eccessiva generazione di calore con guasto della tenuta.

Quando eseguire l'installazione

Potrebbe essere necessario installare tubi ausiliari per il raffreddamento dei cuscinetti, il raffreddamento del coperchio della camera di tenuta, il flussaggio della tenuta meccanica o altre funzionalità speciali fornite con la pompa. Consultare la scheda tecnica della pompa per specifici consigli sui tubi ausiliari.

Elenco di controllo

Verifica	Spiegazione/ commento	Verificato
Verificare che la portata minima di ciascun componente sia 1 gpm (4 litri al minuto). Se sono forniti il raffreddamento del cuscinetto e del coperchio della camera di tenuta, il tubo ausiliario deve avere una portata di 2 gpm (8 litri al minuto).	–	

Verifica	Spiegazione/ commento	Verificato
Verificare che la pressione dell'acqua di raffreddamento non superi 100 psig (7,0 kg/cm^2).	–	

Elenco di verifica finale per i tubi

Verifica	Spiegazione/commento	Verificato
Verificare che l'albero ruoti senza difficoltà.	Fare ruotare l'albero a mano. Accertarsi che nessuno sfregamento possa portare a un'eccessiva generazione di calore o scintille.	
Ricontrollare l'allineamento per accertarsi che la deformazione del tubo non abbia provocato alcun disallineamento.	Se è presente una deformazione del tubo, allora correggere la tubazione.	

Preparazione, avvio, uso e arresto

Preparazione per l'avvio

AVVERTENZA:

- La mancata osservanza di queste precauzioni prima dell'avvio della pompa può causare gravi lesioni personali e danni ai componenti.
- NON mettere in funzione la pompa al di sotto delle portate nominali minime o con le valvole di aspirazione e di scarico chiuse. Tali condizioni possono causare rischi di esplosione dovuti all'evaporazione del liquido pompato e possono causare rapidamente guasti della pompa e lesioni fisiche.
- Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.
- Il funzionamento della pompa con un movimento di rotazione inverso può causare il contatto delle parti metalliche, la generazione di calore e la rottura del contenimento.

Precauzioni

NOTA:

- Verificare le impostazioni del motore prima di avviare la pompa.
- Accertarsi che la velocità di riscaldamento non superi i 2,5°F (1,4°C) al minuto.

Prima di avviare la pompa, seguire le precauzioni indicate di seguito:

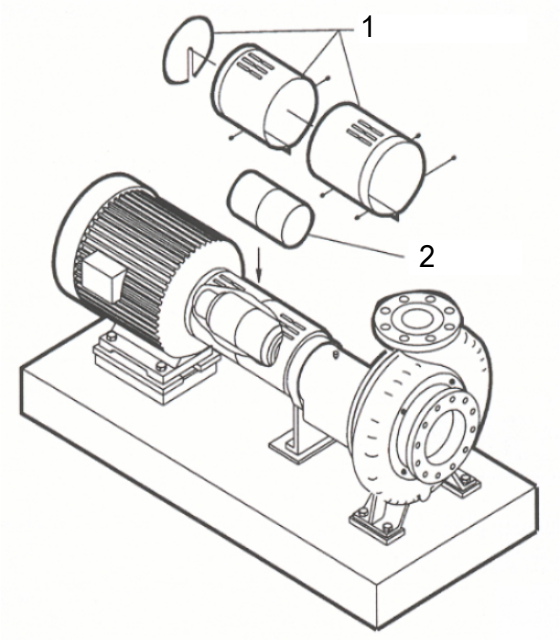
- Lavare e pulire il sistema con cura per rimuovere sporcizia o detriti dal sistema di tubazione in modo da impedire errori prematuri nella fase iniziale di avvio.
- Impostare i trascinatori a velocità variabile sulla velocità nominale il più rapidamente possibile.
- Se le temperature del fluido pompato superano 200 °F (93 °C), riscaldare la pompa prima di utilizzarla. Lasciare circolare una piccola quantità di liquido nella pompa finché la temperatura del corpo pompa non arrivi ad almeno 100 °F (38 °C) dalla temperatura del liquido.

Al primo avvio, non regolare i trascinatori a velocità variabile né verificare il limitatore di velocità o le impostazioni di sovravelocità mentre il motore a velocità variabile è accoppiato alla pompa. Se le impostazioni non sono state verificate, disaccoppiare l'unità e consultare le istruzioni fornite dal produttore del trascinatore.

Rimozione della protezione giunto

1. Rimuovere il dado, il bullone e le rondelle dal foro centrale nella protezione giunto.
2. Far scorrere la metà dell'albero della protezione giunto verso la pompa.
3. Rimuovere il dado, il bullone e le rondelle dalla metà del motore della protezione giunto.
4. Rimuovere la piastra finale sul lato motore.
5. Rimuovere la metà del motore della protezione giunto:
   a) Aprire leggermente la parte inferiore.
   b) Sollevarla verso l'alto.
6. Rimuovere i rimanenti dadi, bulloni e rondelle dalla metà della pompa della protezione giunto.

   Non è necessario rimuovere la piastra finale sul lato della pompa dell'alloggiamento cuscinetti. È possibile accedere alle viti filettate del supporto dei cuscinetti senza rimuovere questa piastra finale se è necessario eseguire operazioni di manutenzione sulle parti interne della pompa.
7. Rimuovere la metà della pompa della protezione giunto:
   a) Aprire leggermente la parte inferiore.
   b) Sollevarla verso l'alto.



1. Protezione giunto
2. Giunto

Verifica della rotazione

AVVERTENZA:

- Il funzionamento della pompa con un movimento di rotazione inverso può causare il contatto delle parti metalliche, la generazione di calore e la rottura del contenimento.
- Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.

1. Bloccare l'alimentazione al motore.
2. Accertarsi che i mozzi di accoppiamento siano serrati saldamente agli alberi.
3. Accertarsi che il distanziatore del giunto sia stato rimosso.

   La pompa viene spedita con il distanziatore del giunto rimosso.
4. Sbloccare l'alimentazione del motore.
5. Accertarsi che non vi siano persone nelle vicinanze, quindi avviare il motore per un tempo sufficiente a determinare se la direzione della rotazione corrisponde alla freccia sul supporto dei cuscinetti o sul telaio in presa diretta .
6. Bloccare l'alimentazione al motore.

Verifica del gioco della girante

La verifica del gioco della girante consente di accertare che:

- la pompa possa girare liberamente;
- la pompa possa funzionare con la massima efficienza per una lunga durata degli accessori e un ridotto consumo energetico.

Gioco assiale della girante

Regolazione assiale totale

La regolazione assiale totale della girante tra la piastra laterale di aspirazione o l'anello del case e il copercho del premistoppa tra 0,028" e 0,087" (0,7 mm e 2,2 mm).

Gioco assiale a freddo per la girante chiusa e aperta

Per temperature di pompaggio superiori a 122 °F (50 °C), l'impostazione di freddo va aumentata ai valori riportati in questa tabella. Ciò evita che la girante entri in contatto con la piastra laterale di aspirazione o l'anello usura a causa dell'espansione dell'albero provocata dalle temperature di esercizio superiori.

Temperatura	Spazio attorno la pompa
122 °F (50 °C)	0,38 mm (0,015")
212 °F (100 °C)	0,45 mm (0,018")
150 °C (302 °F)	0,50 mm (0.020")
200 °C (392 °F)	0,55 mm (0,022")
230 °C (446 °F)	0,65 mm (0,026")

Verifica del gioco assiale di Shearpeller™

Shearpeller™ necessita di un ampio gioco frontale per gestire i solidi fibrosi. Il gioco frontale fra Shearpeller™ e la piastra laterale di aspirazione è di 0,375" (9,50 mm). Con quest'ampio gioco, la pompa non è molto sensibile a piccole variazioni del gioco frontale. Con Shearpeller™ non sono necessario impostazioni a freddo perché i giochi sono ampi.

1. Sollevare Shearpeller™ finché le alette di scarico posteriori toccano la camera di tenuta.
2. Spostare in avanti Shearpeller™ di 0,062" (1,57 mm)

La regolazione assiale totale di Shearpeller™ fra la piastra di aspirazione e la camera di tenuta è 0,437" (11 mm).

Impostazione del gioco della girante

Importanza della corretto gioco della girante

Un gioco della girante corretto garantisce prestazioni elevate per l'uso della pompa.

AVVERTENZA:

- Seguire la procedura di regolazione del gioco della girante. Una regolazione errata del gioco o il mancato rispetto di una delle procedure appropriate potrebbe causare scintille, inattesa generazione di calore e danni all'apparecchiatura.
- In caso di utilizzo di una tenuta meccanica della cartuccia, è necessario installare le clip di centraggio e allentare le viti di arresto prima di regolare il gioco della girante. In caso contrario si potrebbero causare scintille, generazione di calore e danni alla tenuta meccanica.

Il gioco è impostato in fabbrica su 0,4 mm (0.015") ma può cambiare a causa del collegamento dei tubi durante l'installazione. Col passare del tempo è possibile notare una variazione delle prestazioni della pompa dovuta a diminuzione dell'altezza manometrica o del flusso o ad un aumento dell'energia necessaria.

Metodi per impostare il gioco della girante

È possibile impostare il gioco della girante utilizzando uno dei seguenti metodi:

- Metodo basato sul comparatore a quadrante
- Metodo basato sul calibro a spessori

Impostare il metodo del comparatore a quadrante per il gioco della girante

AVVERTENZA:

Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.

1. Rimuovere la protezione giunto.
2. Impostare l'indicatore in modo che il pulsante sia in contatto con l'estremità dell'albero o con la superficie del giunto.

3. Allentare i controdadi (423B)( ) sulle viti di posizionamento (371A), quindi allentare le viti di circa due giri.
4. Serrare uniformemente i bulloni di bloccaggio (370C), portando l'alloggiamento dei cuscinetti (134A) verso il telaio (228), finché la girante non entra in contatto con il corpo pompa.
5. Ruotare l'albero per accertarsi che la girante sia in contatto con il corpo pompa e la piastra laterale o l'anello di usura.
6. Impostare su zero l'indicatore e allentare il bullone di bloccaggio (370C) di circa un giro.
7. Avvitare le viti di posizionamento (371A) finché non entrano in contatto in modo uniforme con il telaio dei cuscinetti.
8. Serrare uniformemente le viti di posizionamento di circa un giro alla volta, allontanando l'alloggiamento dei cuscinetti (134A) dal telaio dei cuscinetti finché l'indicatore non mostra il gioco corretto.

   Per determinare il gioco corretto, consultare la tabella dei giochi della girante.
9. Serrare uniformemente i bulloni nell'ordine indicato di seguito.
   a) Serrare i bulloni di bloccaggio (370C).
   b) Serrare le viti di posizionamento (371A)

   Accertarsi di mantenere l'impostazione corretta per la lettura dell'indicatore.
10. Accertarsi che l'albero giri liberamente.
11. Risistemare la protezione giunto.
12. Verificare le tenute a labirinto di spinta (332A) e radiale (333A) per assicurarsi che siano correttamente in sede nell'alloggiamento.

Impostare il gioco della girante - metodo del calibro a spessori

AVVERTENZA:

Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.

1. Scollegare il motore dalla rete elettrica e rimuovere la protezione giunto.
2. Allentare i controdadi (423B) sulle viti di posizionamento (371A), quindi allentare le viti di circa due giri.
3. Serrare uniformemente i bulloni di bloccaggio (370C), portando l'alloggiamento dei cuscinetti (134A) verso il telaio (228), finché la girante non entra in contatto con il corpo pompa.
4. Ruotare l'albero per accertarsi che la girante sia in contatto con il corpo pompa e la piastra laterale o l'anello usura.
5. Con un gruppo di spessimetri, misurare e annotare la distanza fra l'alloggiamento dei cuscinetti e del telaio.
6. Allentare il bullone di bloccaggio (370C) di un giro.
7. Aggiungere i giochi corretti della girante per lo stack del calibro a spessori e spostare l'allogiamento dal telaio coi regolatori (371A) finché il calibro a spessori non li raggiunge.

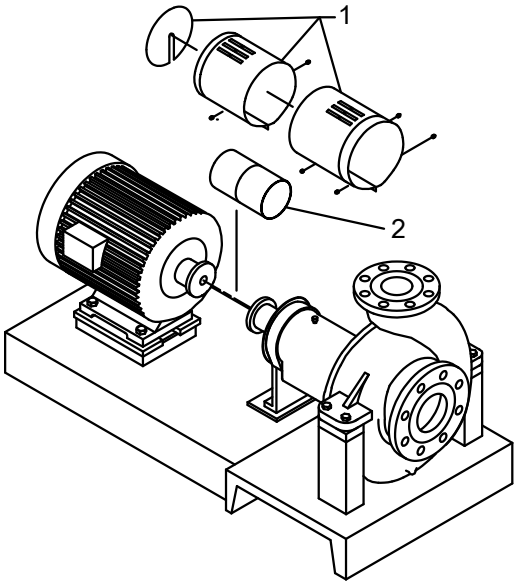
   Serrare uniformemente i bulloni di regolazione (371A) (di circa un giro alla volta) quando si effettua questa regolazione.
8. Serrare uniformemente i bulloni di bloccaggio (370C) e poi quelli di regolazione (371A) mantenendo nel contempo la lettura dell'indicatore sull'impostazione corretta.
9. Accertarsi che l'albero giri liberamente.
10. Risistemare la protezione giunto.
11. Verificare le tenute a labirinto di spinta (332A) e radiale (333A) per assicurarsi che siano correttamente in sede nell'alloggiamento.

Collegamento della pompa al motore

AVVERTENZA:

Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.

I giunti devono essere dotati di certificazione appropriata da utilizzare in un ambiente con classificazione ATEX. Utilizzare le istruzioni del produttore del giunto per lubrificare e installare il giunto.



1. Protezione giunto
2. Giunto

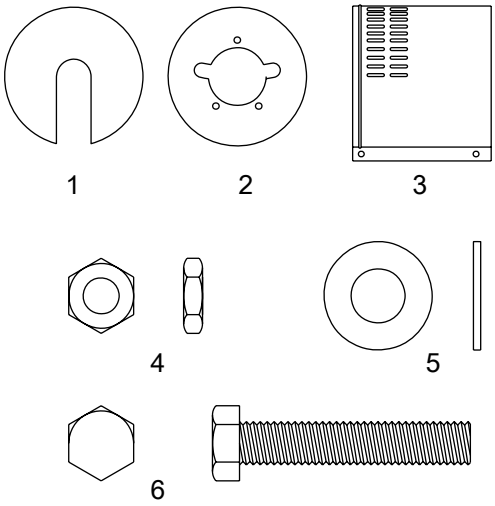
Figura 13: Gruppo di protezione giunto

Installazione della protezione giunto

AVVERTENZA:

- Non mettere mai in funzione la pompa senza la protezione giunto correttamente installata.
- Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.
- Il giunto utilizzato in un ambiente classificato come antideflagrante deve essere appropriatamente certificato e deve essere fabbricato con materiali antiscintilla.

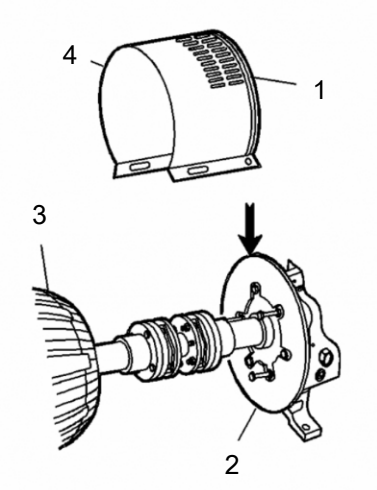
Parti necessarie:



1. Piastra finale, lato motore
2. Piastra finale, lato pompa
3. Metà protezione, 2 necessarie
4. Dadi 3/8-16, 3 necessari
5. Rondella 3/8"
6. Bulloni a testa esagonale 3/8-16 x 2", 3 necessari

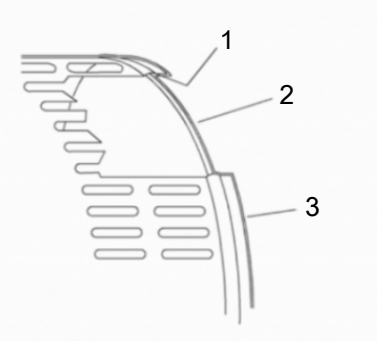
1. Togliere energia al motore, mettere il motore in posizione di blocco e posizionare un cartellino di avvertenza sull'avviatore che ne indichi la disconnessione.
2. Mettere la piastra finale del lato pompa in posizione.

   Se la piastra finale sul lato della pompa è già in posizione, apportare tutte le regolazioni necessarie, quindi procedere all'operazione successiva.
3. Posizionare la metà della pompa della protezione giunto:
   a) Aprire leggermente la parte inferiore.
   b) Posizionare la metà della protezione giunto sopra la piastra finale sul lato della pompa.



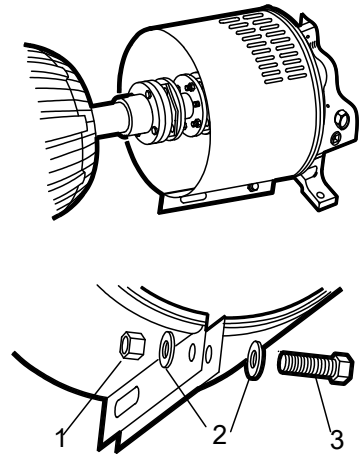
1. Scanalatura ad anello
2. Piastra finale sul lato della pompa
3. Motore
4. Metà della pompa della protezione giunto

La scanalatura ad anello nella protezione giunto deve corrispondere al bordo della piastra di estremità.



1. Scanalatura ad anello
2. Piastra finale (lato pompa)
3. Metà protezione

4. Utilizzare un bullone, un dado e due rondelle per fissare la metà della protezione giunto alla piastra finale. Serrare saldamente.



1. Dado
2. Rondella
3. Bullone

5. Posizionare la metà del motore della protezione giunto:

a) Aprire leggermente la parte inferiore.
b) Posizionare la metà del motore della protezione giunto sopra la metà della pompa della protezione giunto.

   La scanalatura ad anello nella metà della protezione giunto deve trovarsi di fronte al motore.

6. Posizionare la piastra finale sul lato motore sopra l'albero del motore.
7. Posizionare la piastra finale sul lato motore nella scanalatura ad anello della metà del motore della protezione giunto.
8. Utilizzare un bullone, un dado e due rondelle per fissare la metà della protezione giunto alla piastra finale. Serrare solamente a mano.

   Il foro è situato sul lato del motore della metà della protezione giunto.
9. Far scorrere la metà del motore della protezione giunto verso il motore in modo che la protezione giunto copra completamente gli alberi e il giunto.
10. Utilizzare un dado, un bullone e due rondelle per fissare insieme le due metà della protezione giunto.
11. Serrare tutti i dadi sull'assieme della protezione.

AVVERTENZA:

Non mettere mai in funzione la pompa senza la protezione giunto correttamente installata.

Lubrificazione dei cuscinetti

AVVERTENZA:

Accertarsi di lubrificare correttamente i cuscinetti. In caso contrario potrebbero verificarsi un'eccessiva generazione di calore, scintille e guasti prematuri.

NOTA: Accertarsi di verificare la lubrificazione su una pompa fuori servizio per un lungo periodo di tempo ed eseguire di nuovo la lubrificazione, se necessario.

Le pompe vengono fornite senza olio. È necessario lubrificare i cuscinetti lubrificati con olio presso la propria sede.

I cuscinetti lubrificati con grasso vengono lubrificati in fabbrica.

Il produttore di cuscinetti riempie i cuscinetti lubrificati a vita di grasso e li sigilla in fabbrica. Non è necessario lubrificare né sigillare questi cuscinetti.

Volumi dell'olio

Requisiti del volume di olio

Questa tabella mostra la quantità di olio necessaria per i cuscinetti lubrificati con olio.

Telaio	Quarti	Litri
S	1,1	1
M	2,1	2
L	2,1	2
XL	3,2	3

Requisiti della lubrificazione con olio

Requisiti di qualità

Utilizzare un olio per turbina di alta qualità con inibitori di ruggine e ossidazione.

Requisiti della lubrificazione con olio

	Temperatura cuscinetto sotto 180 °F (82 °C)	**Temperatura cuscinetto sotto 180 °F (82 °C)**
Classe ISO	**Classe di viscosità ISO 68**	**Classe di viscosità ISO 100**
SSU approssimata a 100°F (38°C)	300	470
DIN 51517	C68	C100
Viscosità cinematica a 105°F (40°C) mm^2/sec	68	100

Olio accettabile per la lubrificazione dei cuscinetti

Lubrificanti accettabili

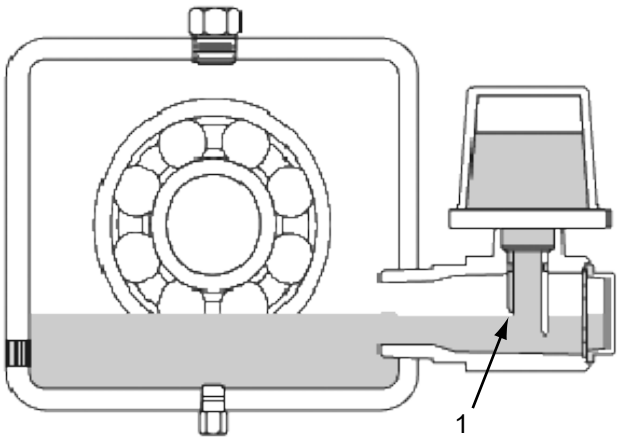
Marca	**Tipo di lubrificante**
Chevron	Olio GTS 68
Exxon	Teresstic EP 68
Mobil	DTE 26 300 SSU a 38 °C (100 °F)
Philips	Olio Mangus 315 MM olio per motori SAE 20-20W HDS olio per motori SAE 20-20W
Gulf	Harmony 68

Lubrificazione dei cuscinetti con olio

AVVERTENZA:

Accertarsi di lubrificare correttamente i cuscinetti. In caso contrario potrebbero verificarsi un'eccessiva generazione di calore, scintille e guasti prematuri.

- Riempire con olio il telaio dei cuscinetti:

Condizione	Operazione da eseguire
Non è presente un oliatore con controllo costante del livello	Versare l'olio nel collegamento di riempimento sulla parte superiore del telaio dei cuscinetti finché non raggiunge la tacca al centro della finestra di ispezione. Utilizzare un olio per turbine di alta qualità con inibitori di ruggine e ossidazione.
È presente un oliatore con controllo costante del livello	Il sistema oliatore Watchdog® è stato progettato per gli ambienti con sistemi chiusi. Le tenute a labirinto Inpro VBXX-D utilizzate su queste pompe possono creare una situazione in cui la difformità della pressione provoca il troppo pieno dell'oliatore. Ciò potrebbe verificarsi durante il funzionamento intermittente. Per eliminare la differenza di pressione che crea questo problema, Watchdog fornisce uno sfiatatoio con un filtro. Se gli ambienti dell'impianto o i requisiti non sono adatti per i telai dei cuscinetti ventilati, non utilizzare l'oliatore Watchdog. Installare l'oliatore Watchdog nel collegamento per la finestra di ispezione. L'oliatore non richiede l'impostazione di alcuna dimensione.  1. Punto di controllo che determina il livello dell'olio nell'oliatore

Lubrificazione dei cuscinetti lubrificati a vita

Il produttore di cuscinetti riempie i cuscinetti lubrificati a vita di grasso e li sigilla in fabbrica. Non è necessario lubrificare né sigillare questi cuscinetti. Consultare il capitolo Manutenzione per le procedure di rilubrificazione e manutenzione di questi cuscinetti.

Opzioni di tenuta dell'albero

Nella maggior parte dei casi, la tenuta dell'albero viene eseguita dal produttore prima della spedizione della pompa. Se la pompa non ha un albero a tenuta, consultare la sezione sulla Manutenzione della tenuta dell'albero nel capitolo Manutenzione.

Questo modello utilizza i seguenti tipi di tenute dell'albero:

- Tenuta meccanica a cartuccia
- Tenuta meccanica del componente interno standard
- Tenuta dinamica
- Opzione con premistoppa a baderne

Opzioni di tenuta meccanica

Le pompe vengono in genere fornite con le tenute meccaniche installate. In caso contrario, consultare le istruzioni di installazione del produttore della tenuta meccanica.

Di seguito sono riportate le opzioni di tenuta meccanica per questa pompa:

- Tenuta meccanica a cartuccia
- Tenuta meccanica del componente interno standard

Collegamento del liquido di tenuta per le tenute meccaniche

È necessaria la lubrificazione della tenuta

Per una corretta lubrificazione, è necessario che tra le facce della tenuta sia presente una pellicola liquida. Individuare le connessioni di flussaggio utilizzando le figure fornite con la tenuta.

Metodi di flussaggio della tenuta

Per flussare o raffreddare la tenuta è possibile utilizzare i metodi seguenti:

Metodo	Descrizione
Flussaggio del prodotto	Posizionare le tubazioni in modo che la pompa spinga il fluido pompato dal corpo pompa e lo inserisca nel premistoppa. Se necessario, uno scambiatore di calore esterno raffredda il fluido pompato prima che giunga al premistoppa di tenuta.
Flussaggio esterno	Posizionare le tubazioni in modo che la pompa inietti un liquido pulito, freddo e compatibile direttamente nel premistoppa di tenuta. La pressione del liquido di flussaggio deve essere da 5 a 15 psi (da 0,35 a 1,01 kg/cm^2) maggiore della pressione presente nella camera di tenuta. La portata dell'iniezione deve essere da 0,5 a 2 gpm (da 2 a 8 litri al minuto).
Altro	È possibile utilizzare altri metodi che impiegano più collegamenti alla camera di tenuta o al premistoppa. Consultare i disegni di riferimento della tenuta meccanica e i diagrammi delle tubazioni di flussaggio/raffreddamento della tenuta.

Opzione del premistoppa a baderne

AVVERTENZA:

I premistoppa a baderne non sono consentiti in un ambiente con classificazione ATEX.

La fabbrica non installa le baderne, l'anello lanterna né il premistoppa.

Queste parti vengono fornite con la pompa nella scatola dei raccordi. Prima di avviare la pompa, è necessario installare le baderne, l'anello lanterna e il pressacavo diviso in base alle indicazioni fornite nella sezione Manutenzione del premistoppa a baderne nel capitolo Manutenzione.

Collegamento di liquido di tenuta per un premistoppa a baderne

AVVERTENZA:

I premistoppa a baderne non sono consentiti in un ambiente con classificazione ATEX.

NOTA: Accertarsi di lubrificare le tenute. La mancata osservanza di questa indicazione può causare una riduzione dei tempi di durata delle tenute e della pompa.

È necessario utilizzare un liquido di tenuta esterno nelle seguenti condizioni:

- Il liquido pompato comprende delle particelle abrasive.
- La pressione del premistoppa è al di sotto della pressione atmosferica quando la pompa funzione con un'altezza di aspirazione oppure quando la sorgente di aspirazione si trova in un vuoto. In queste condizioni, le baderne non vengono raffreddate e lubrificate e l'aria viene aspirata nella pompa.

Condizioni per l'applicazione di un liquido esterno

Se...	Procedura...
La pressione del premistoppa è superiore alla pressione atmosferica e il liquido pompato è pulito.	Una normale perdita nel premistoppa di 40-60 gocce al minuto è in genere sufficiente per lubrificare e raffreddare le baderne. Non è necessario alcun liquido di tenuta.
La pressione del premistoppa è al di sotto della pressione atmosferica e il liquido pompato non è pulito.	È necessaria una sorgente esterna di liquido compatibile pulito.
È necessaria una sorgente esterna di liquido compatibile pulito.	È necessario collegare le tubazioni alle connessioni dell'anello lanterna con una velocità di perdita di 40-60 gocce al minuto. La pressione deve essere di 15 psi (1,01 kg/cm^2)superiore alla pressione del premistoppa.

Tenuta dell'albero con un premistoppa a baderne

AVVERTENZA:

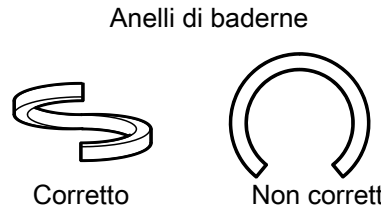
I premistoppa a baderne non sono consentiti in un ambiente con classificazione ATEX.

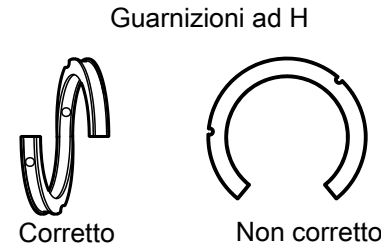
ATTENZIONE:

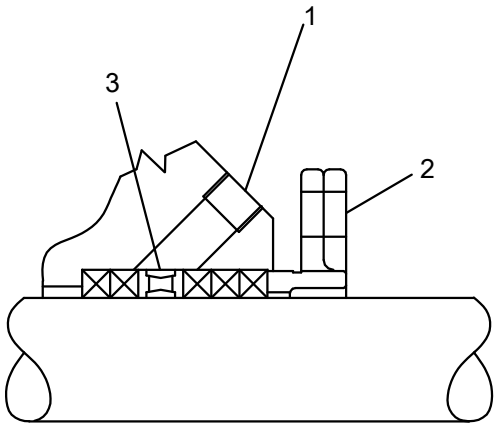
Non sostituire mai l'imballaggio fino a quando il motore non è adeguatamente bloccato e il distanziatore giunto non è stato rimosso.

Le pompe vengono fornite senza le baderne, anello lanterna o pressacavo diviso installati. Tali dispositivi sono inclusi nella confezione di raccordi fornita con ciascuna pompa e devono essere installati prima dell'avvio.

1. Pulire attentamente il foro del premistoppa.
2. Girare le baderne in modo da posizionarla attorno all'albero.







1. Raccordo di flussaggio dell'anello lanterna
2. Pressacavo diviso (non temprato)
3. Guarnizione ad H

3. Inserire le baderne e spostare i giunti in ciascun anello di 90°.

   Installare i dispositivi del premistoppa in questo ordine:

   1. Due anelli di baderne
   2. Un anello lanterna (in due pezzi)
   3. Tre anelli di baderne

   NOTA: Accertarsi che l'anello lanterna sia posizionato sul raccordo di lavaggio per consentire il lavaggio. La mancata osservanza di questa indicazione può causare una riduzione delle prestazioni.

4. Installare le metà del pressacavo e serrare a mano uniformemente i dadi.

Opzione a tenuta dinamica (solo i modelli 3180 e 3185)

AVVERTENZA:

Le tenute dinamiche non sono consentite in un ambiente classificato ATEX.

La tenuta dinamica è costituita da due parti:

- Una tenuta del repulsore che previene le perdite durante l'uso
- Una tenuta secondaria che previene le perdite quando l'unità è spenta

Tabella 5: Funzioni delle parti della tenuta dinamica

Parte	Descrizione e funzione
Tenuta repulsore	Una tenuta repulsore impedisce al liquido di entrare nel premistoppa durante l'uso. Il repulsore normalmente non richiede flussaggio. Alcune operazioni possono richiedere il flussaggio se sul repulsore si sono accumulati dei solidi. L'unità contiene un rubinetto di spurgo preposto al flussaggio. L'unità è dotata anche di un rubinetto di scarico che consente di spurgare la camera del repulsore se sussiste il pericolo che l'unità congeli.
Tenuta secondaria	La tenuta secondaria previene le perdite durante lo spegnimento della pompa. La tenuta può essere di uno dei tipi seguenti: • Guarnizione in grafite • Tenuta a diaframma

Tabella 6: Funzione delle parti della tenuta secondaria

Tipo di tenuta secondaria	Descrizione e uso
Baderna grafitata	La baderna grafitata consente una durata adeguata per l'uso a freddo, ma può fornire prestazioni di maggiore durata se lubrificata con acqua pulita o grasso. • Se si esegue la lubrificazione con acqua pulita, il repulsore riduce sia la quantità che la pressione dell'acqua della tenuta necessaria. Se l'altezza di aspirazione è inferiore alla capacità del repulsore, la pressione del premistoppa è equivalente alla pressione atmosferica. La pressione dell'acqua per la tenuta deve essere sufficientemente elevata da superare l'altezza statica quando la pompa non è in uso al fine di tenere lontani dalle baderne i solidi presenti nel liquido pompato. È necessario che sia presente una portata sufficiente a raffreddare le baderne. • Se si esegue la lubrificazione con grasso, è necessario utilizzare ingrassatori caricati a molla per mantenere una fornitura costante.
Tenuta a diaframma	Si tratta di un disco elastomerico che provvede alla tenuta contro un cedente quando la pompa non è in funzione. La posizione del premistoppa è impostata in fabbrica ma deve essere controllata prima dell'avvio. La base sul cedente deve essere allineata con la parte anteriore della piastra del premistoppa. Potrebbe essere necessario effettuare qualche regolazione. Questa tenuta non è a contatto durante il funzionamento quindi non è necessario alcun flussaggio. **NOTA:** Evitare di lavare il premistoppa attraverso la connessione dell'anello della lanterna. Se il premistoppa diventa pressurizzato durante il funzionamento a seguito di un flussaggio o pressioni di aspirazione eccessive, si verificherà il contatto del diaframma con il premistoppa e il diaframma verrà distrutto. Utilizzare il raccordo di flussaggio del repulsore se è necessario lavare il repulsore. Non usare mai più di 20 psig (1,4 kg/cm^2) con l'opzione a diaframma.

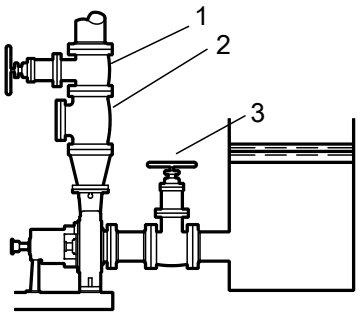
Adescamento della pompa

AVVERTENZA:

Queste pompe non sono dotate di adescamento automatico e devono essere sempre adescate completamente durante il funzionamento. Il mancato adescamento può causare un calore eccessivo con gravi danni per la pompa e la tenuta.

Adescamento della pompa con sorgente di aspirazione sopra la pompa

1. Aprire lentamente la valvola di isolamento dell'aspirazione.
2. Aprire gli sfiatatoi sui tubi di aspirazione e di scarico finché il fluido pompato non fuoriesce.
3. Chiudere gli sfiatatoi.



1. Valvola di isolamento dello scarico
2. Valvola di ritegno
3. Valvola di isolamento di aspirazione

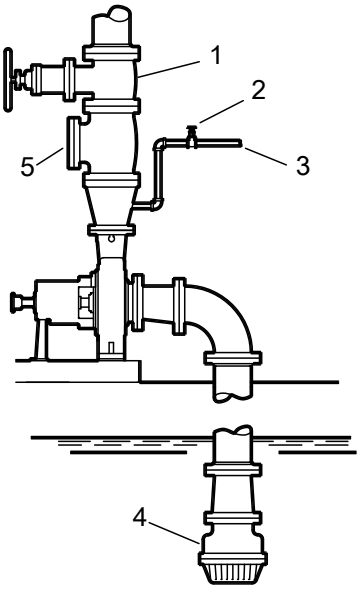
Adescamento della pompa con la sorgente di aspirazione sotto la pompa

Utilizzare una valvola di fondo e una sorgente di liquido esterna per adescare la pompa. Il liquido può provenire da una delle seguenti sorgenti:

- Una pompa autoadescante
- Una linea di scarico pressurizzata
- Un'altra alimentazione esterna

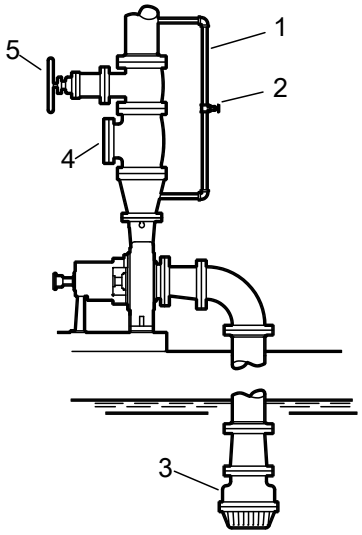
1. Chiudere la valvola di isolamento dello scarico.
2. Aprire le valvole di sfiato nel corpo pompa.
3. Aprire la valvola nella tubazione di alimentazione esterna finché dalle valvole di ventilazione non fuoriesce solo liquido.
4. Chiudere le valvole di ventilazione.
5. Chiudere la tubazione di alimentazione esterna.

Questa figura mostra un esempio di adescamento della pompa con una valvola di fondo e una sorgente esterna.



1. Valvola di isolamento dello scarico
2. Valvola di arresto
3. Da sorgente esterna
4. Valvola di fondo
5. Valvola di ritegno

Questa figura mostra un esempio di adescamento della pompa con una valvola di fondo che usa una derivazione intorno alla valvola di ritegno.



1. Linea di derivazione
2. Valvola di arresto
3. Valvola di fondo
4. Valvola di ritegno
5. Valvola di isolamento dello scarico

Altri metodi di adescamento della pompa

Per adescare la pompa è possibile utilizzare anche questi metodi:

- Adescamento tramite eiettore
- Adescamento tramite pompa autoadescante

Avviare la pompa

ATTENZIONE:

- Osservare immediatamente i manometri. Se la pressione di scarico non è raggiunta rapidamente, arrestare il motore, riadescare e cercare di riavviare la pompa.
- Osservare la pompa per rilevare i livelli di vibrazione, la temperatura cuscinetto e rumori eccessivi. In caso di superamento dei livelli normali, arrestare la pompa e risolvere il problema.

Prima di avviare la pompa, occorre eseguire le operazioni successive:

- Aprire la valvola di aspirazione.
- Aprire eventuali linee di ricircolo o di raffreddamento.

1. Chiudere completamente o aprire parzialmente la valvola di scarico, in base alle condizioni del sistema.
2. Avviare il trascinatore.
3. Aprire lentamente la valvola di scarico finché la pompa non raggiunge la portata desiderata.
4. Controllare immediatamente il manometro per accertarsi che la pompa raggiunga rapidamente la pressione di scarico corretta.
5. Se la pompa non raggiunge la pressione corretta, eseguire le operazioni successive:
   a) Arrestare il trascinatore.
   b) Adescare di nuovo la pompa
   c) Riavviare il trascinatore.

6. Monitorare la pompa mentre è in funzione:
   a) Controllare sulla pompa la temperatura del cuscinetto e se si rilevano vibrazioni e rumore eccessivi.
   b) Se uno di questi aspetti della pompa supera i livelli normali, arrestare la pompa immediatamente e risolvere il problema.

      Una pompa può superare i livelli normali per diversi motivi. Per informazioni sulel possibili soluzioni a questo problema vedere la sezione sulla risoluzione dei problemi.
7. Ripetere i passi 5 e 6 fino a quando la pompa funziona correttamente.

Precauzioni relative al funzionamento della pompa

Considerazioni generali

ATTENZIONE:

- Variare la capacità con la valvola di regolazione nella linea di scarico. Non regolare mai il flusso dal lato aspirazione in quanto può diminuire le prestazioni, provocare surriscaldamento inatteso e danni all'apparecchiatura.
- Non sovraccaricare il motore. Il sovraccarico del motore può causare un inatteso surriscaldamento con danni all'apparecchiatura. Il motore può subire un sovraccarico in queste circostanze.
  - o La densità relativa del fluido pompato è superiore a quanto previsto.
  - o Il liquido pompato supera la portata nominale.
- Accertarsi di utilizzare la pompa nelle condizioni quanto più vicine possibili a quelle nominali. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni alla pompa derivanti da cavitazione o ricircolo.

Uso a capacità ridotta

AVVERTENZA:

Non mettere mai in funzione un sistema di pompaggio con aspirazione e scarico bloccati. Il funzionamento in queste condizioni, anche per un breve periodo, può causare il surriscaldamento del liquido pompato, con successiva violenta esplosione. È necessario adottare tutte le misure necessarie a evitare queste condizioni.

ATTENZIONE:

- Evitare livelli di vibrazione eccessivi. I livelli di vibrazione eccessivi possono danneggiare i cuscinetti, il premistoppa o la camera di tenuta, nonché la tenuta meccanica, determinando un calo delle prestazioni.
- Evitare l'aumento del carico radiale. La mancata osservanza di questa indicazione può causare tensione sull'albero e sui cuscinetti.
- Evitare l'accumulo di calore. La mancata osservanza di questa indicazione può causare il blocco o il danneggiamento delle parti rotanti.
- Evitare la cavitazione. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni alle superfici interne della pompa.

Uso in condizioni di congelamento

NOTA:

Non esporre una pompa inattiva a condizioni di congelamento. Scaricare tutto il liquido presente all'interno della pompa e nei serpentini refrigeranti. La mancata osservanza di tali istruzioni può determinare il congelamento del liquido e danneggiare la pompa.

Disattivazione della pompa

AVVERTENZA:

La pompa può gestire fluidi pericolosi e tossici. Osservare il contenuto della pompa e attenersi alle procedure di decontaminazione indicate per evitare un'eventuale esposizione a fluidi pericolosi o tossici. Indossare idonea apparecchiatura di protezione personale. I potenziali rischi includono fra gli altri temperatura elevata, infiammabilità, sostanze acide, sostanze caustiche, esplosioni e di altro tipo. Trattare e smaltire i liquidi pompati conformemente con le normative ambientali in vigore.

1. Chiudere lentamente la valvola di scarico.
2. Fermare e bloccare il motore per evitare una rotazione accidentale.

Allineamento finale della pompa al motore

AVVERTENZA:

- Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.
- Seguire le procedure di allineamento dell'albero per impedire danni gravi dei componenti del motore o imprevisto contatto con parti in movimento. Attenersi alle procedure operative e all'installazione del giunto fornite dal produttore.

Occorre verificare l'allineamento finale quando la pompa e il motore sono alla temperatura di esercizio. Per le istruzioni sull'allineamento iniziale, consultare il capitolo sull'installazione.

1. Avviare l'unità nelle condizioni operative effettive per un tempo sufficiente al fine di portare la pompa, il motore e il sistema associato alla temperatura di esercizio.
2. Chiudere la pompa e il motore.
3. Rimuovere la protezione giunto.

   Vedere Rimozione della protezione giunto nel capitolo Manutenzione.
4. Verificare l'allineamento con l'unità ancora calda.

   Vedere Allineamento pompa trascinatore nel capitolo sull'installazione.
5. Reinstallare la protezione giunto.
6. Riavviare la pompa e il motore.

Manutenzione

Pianificazione della manutenzione

Ispezioni di manutenzione

Una pianificazione della manutenzione include i seguenti tipi di ispezione:

- Manutenzione di routine
- Ispezioni di routine
- Ispezioni trimestrali
- Ispezioni annuali

Se il liquido pompato è abrasivo o corrosivo oppure se l'ambiente è classificato come potenzialmente esplosivo, abbreviare gli intervalli di ispezione in modo appropriato.

Manutenzione di routine

Eseguire le operazioni seguenti per la manutenzione di routine:

- Lubrificare i cuscinetti.
- Ispezionare la tenuta.

Ispezioni di routine

Eseguire le operazioni seguenti a ogni controllo della pompa durante le ispezioni di routine:

- Verificare il livello e la condizione dell'olio tramite la finestra di ispezione sul telaio dei cuscinetti.
- Verificare la presenza di rumori insoliti, vibrazioni e controllare la temperatura dei cuscinetti.
- Verificare la presenza di perdite nella pompa e nei tubi.
- Analizzare le vibrazioni.
- Ispezionare la pressione di scarico.
- Controllare la temperatura.
- Verificare la presenza di perdite nella camera di tenuta e nel premistoppa.
  - Accertarsi che non vi siano perdite dalla tenuta meccanica.
  - Regolare o sostituire il premistoppa in caso di perdite.

Ispezioni trimestrali

Eseguire le operazioni seguenti ogni tre mesi:

- Verificare che i bulloni della fondazione e di fissaggio siano serrati.
- Se la pompa è rimasta inattiva, verificare la tenuta e se necessario sostituirla
- Sostituire l'olio almeno ogni tre mesi (2.000 ore di uso).
  - Cambiare l'olio più spesso in caso di condizioni avverse, atmosferiche o di altro tipo, che possano contaminare o danneggiare l'olio.
- Verificare l'allineamento dell'albero e se necessario, riallinearlo.

Ispezioni annuali

Eseguire le operazioni seguenti una volta all'anno:

- Verificare la capacità della pompa.
- Verificare la pressione della pompa.
- Verificare la potenza della pompa.

Se le prestazioni della pompa non soddisfano i requisiti del processo e questi non hanno subito modifiche, agire come segue:

1. Disassemblare la pompa.
2. Ispezionarla.
3. Sostituire le parti logorate.

Manutenzione dei cuscinetti

Queste sezioni di lubrificazione dei cuscinetti elencano temperature diverse del fluido pompato. Se la pompa è certificata ATEX e la temperatura del fluido pompato supera i valori di temperatura consentiti, rivolgersi al rappresentante ITT.

Programmazione della lubrificazione dei cuscinetti

Tipo di cuscinetto	Prima lubrificazione	Intervalli di lubrificazione
Cuscinetti lubrificati con olio	Aggiungere olio prima di installare e avviare la pompa. Cambiare l'olio dopo 200 ore per i cuscinetti nuovi.	Dopo le prime 200 ore, cambiare l'olio ogni 2.000 ore di uso oppure ogni tre mesi.
Cuscinetti lubrificati con grasso	I cuscinetti lubrificati con grasso vengono inizialmente lubrificati in fabbrica.	Lubrificare nuovamente i cuscinetti ogni 2.000 ore di uso oppure ogni tre mesi.

Requisiti della lubrificazione con olio

Requisiti di qualità

Utilizzare un olio per turbina di alta qualità con inibitori di ruggine e ossidazione.

Requisiti della lubrificazione con olio

	Temperatura cuscinetto sotto 180 °F (82 °C)	Temperatura cuscinetto sotto 180 °F (82 °C)
Classe ISO	**Classe di viscosità ISO 68**	**Classe di viscosità ISO 100**
SSU approssimata a 100°F (38°C)	300	470
DIN 51517	C68	C100
Viscosità cinematica a 105°F (40°C) mm^2/sec	68	100

Volumi dell'olio

Requisiti del volume di olio

Questa tabella mostra la quantità di olio necessaria per i cuscinetti lubrificati con olio.

Telaio	Quarti	Litri
S	1,1	1
M	2,1	2
L	2,1	2
XL	3,2	3

Olio accettabile per la lubrificazione dei cuscinetti

Lubrificanti accettabili

Marca	Tipo di lubrificante
Chevron	Olio GTS 68
Exxon	Teresstic EP 68
Mobil	DTE 26 300 SSU a 38 °C (100 °F)
Philips	Olio Mangus 315 MM olio per motori SAE 20-20W HDS olio per motori SAE 20-20W
Gulf	Harmony 68

Requisiti per la lubrificazione con grasso

Precauzioni

NOTA: Non miscelare mai grassi di consistenze diverse (NLGI 1 o 3 con NLGI 2) o con addensanti diversi. Ad esempio, non miscelare mai un grasso a base di litio con un grasso a base di poliurea. Ciò può causare una riduzione delle prestazioni.

NOTA: Rimuovere i cuscinetti e il grasso se è necessario cambiare il tipo o la consistenza di grasso. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti o riduzione delle prestazioni.

Temperatura cuscinetto

Le temperature dei cuscinetti in genere sono di circa 45 °F (25 °C) maggiori rispetto alle temperature della superficie esterna della sede dei cuscinetti.

Questa tabella mostra il tipo di grasso necessario per la temperatura di esercizio della pompa.

Temperatura cuscinetto	Tipo di grasso
da 5°F a 230°F (da -15°C a + 110°C)	Usare grasso realizzato con olio minerale a base di litio con una densità di NLGI 2.
Superano 230 °F (110 °C)	Usare grasso per alte temperature. I grassi di olio minerale devono essere dotati di stabilizzatori di ossidazione e di una consistenza di NGLI 3.

Grassi consigliati secondo la temperatura

Questa tabella mostra le marche di grasso da utilizzare per la lubrificazione della pompa.

Marca	Quando la temperatura del liquido pompato è inferiore a 230°F (110°C) - Densità NLGI 2	Quando la temperatura del liquido pompato è superiore a 230 °F (110 °C) - Densità NLGI 3
Mobil	Mobilux EP2	N/D
Exxon	Unirex N2	Unirex N3
Sunoco	2EP polivalente	N/D
SKF	LGMT 2	LGMT 3
Texaco	Multifak 2	N/D
Shell	Alvania 2 EP Grease 2	N/D

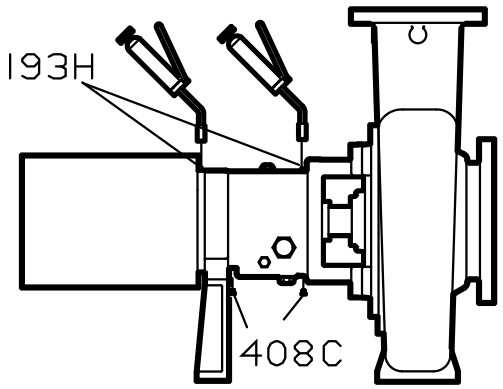
Quantità di grasso

Telaio	Lubrificazione iniziale in once (grammi)		1° rilubrificazione in once (grammi)	
	Spinta (contatto angolare)	Radiale (rullo cilindrico)	Spinta (contatto angolare)	Radiale (rullo cilindrico)
S	7 (185)	6 (165)	2,5 (70,0)	2,5 (70,0)
M	10 (290)	7 (180)	4 (115)	2,5 (70,0)
L	17 (475)	10 (280)	7 (200)	4 (115)
XL	28 (800)	16 (450)	12 (345)	6,5 (190,0)

[1] La quantità di grasso necessaria alla rilubrificazione si basa sullo scarico di metà del grasso di vecchia applicazione dal serbatoio dell'alloggiamento.

Rilubrificazione dei cuscinetti lubrificati con grasso

NOTA: Accertarsi che il contenitore del grasso, il dispositivo di ingrassaggio e i raccordi siano puliti. La mancata osservanza di questa indicazione può causare l'ingresso di impurità nell'alloggiamento dei cuscinetti quando vengono rilubrificati.



1. Rimuovere la sporcizia dai raccordi filettati.
2. Rimuovere i due tappi di scarico del grasso dalla parte inferiore del telaio.
3. Riempire entrambe le cavità di grasso mediante i raccordi utilizzando un grasso consigliato finché il grasso fresco non fuoriesce dai fori di scarico.
4. Accertarsi che le tenute del telaio siano posizionate nell'alloggiamento dei cuscinetti.

   In caso contrario, rimetterle in sede nei collettori sul fondo.
5. Azionare la pompa per circa 30 minuti o finché il grasso non uscirà più dall'alloggiamento.
6. Reinstallare i tappi di scarico del grasso.
7. Rimuovere eventuale grasso in eccesso.
8. Verificare di nuovo l'allineamento.

La temperatura cuscinetto in genere aumenta dopo la rilubrificazione a causa di un eccesso di grasso. La temperatura torna normale in circa due o quattro ore di uso in quanto la pompa viene utilizzata ed elimina il grasso in eccesso dai cuscinetti.

Lubrificazione dei cuscinetti dopo un periodo di arresto

1. Flussare i cuscinetti e il relativo telaio con un olio leggero per rimuovere eventuali sostanze contaminanti.

   Durante il flussaggio, accertarsi di ruotare lentamente l'albero manualmente.
2. Flussare l'alloggiamento dei cuscinetti con l'olio lubrificante appropriato, per garantire la qualità dell'olio dopo la pulizia.

Manutenzione della tenuta dell'albero

Manutenzione della tenuta meccanica

AVVERTENZA:

La tenuta meccanica utilizzata in un ambiente classificato Ex deve essere adeguatamente certificata. Prima dell'accensione, accertarsi che siano chiuse tutte le aree che potrebbero provocare perdite di fluidi nell'ambiente di lavoro circostante.

ATTENZIONE:

Non utilizzare mai la pompa senza liquido fornito alla tenuta meccanica. Se si effettua un funzionamento a secco della tenuta meccanica, anche per pochi secondi, potrebbero verificarsi dei danni alla tenuta stessa. Possono verificarsi lesioni fisiche se una tenuta meccanica non funziona.

NOTA:

- La tenuta meccanica deve avere un sistema appropriato di lavaggio della tenuta, altrimenti potrebbero verificarsi il surriscaldamento e il malfunzionamento della tenuta.

Grafico di riferimento

Il produttore fornisce un grafico di riferimento con il pacchetto dati. Conservare questo grafico per uso futuro quando si eseguono operazioni di manutenzione e di regolazione della tenuta. Il grafico della tenuta specifica il liquido di flussaggio necessario e i punti di collegamento.

Prima di avviare la pompa

Verificare la tenuta e tutte le tubazioni di lavaggio.

Durata della tenuta meccanica

La durata della tenuta meccanica dipende dalla pulizia del fluido pompato. A causa della diversità delle condizioni di esercizio, non è possibile fornire indicazioni definite riguardo la durata di una tenuta meccanica.

Manutenzione del premistoppa a baderne

AVVERTENZA:

- Non cercare mai di sostituire l'imballaggio fino a quando il motore non viene arrestato e il distanziatore del giunto non viene rimosso.

Tasso di perdite consentito

Non è necessario arrestare o smontare la pompa per l'operazione di ispezione delle baderne. Durante il funzionamento normale, le baderne devono consentire una perdita di circa una goccia al minuto.

Regolazione del pressacavo

Regolare il pressacavo se la velocità di perdita è superiore o inferiore a quella specificata.

Regolare allo stesso livello i due bulloni del pressacavo con un quarto (1/4) di giro fino a raggiungere la velocità di perdita desiderata. Serrare i bulloni per diminuire la velocità. Allentare i bulloni per aumentare la velocità.

Serraggio delle baderne

NOTA: Non serrare mai eccessivamente le baderne fino ad ottenere un tasso di perdite inferiore a una goccia al minuto. L'eccessivo serraggio può determinare un logoramento e un consumo energetico eccessivi durante il funzionamento.

Se non è possibile serrare le baderne fino ad ottenere un tasso di perdite inferiore a quello specificato, sostituire le baderne.

Manutenzione della tenuta dinamica(solo modelli 3180 e 3185)

Precauzioni

AVVERTENZA:

- I premistoppa a baderne non sono consentiti in un ambiente con classificazione ATEX.
- Le tenute dinamiche non sono consentite in un ambiente classificato ATEX.

Componenti della tenuta dinamica

Di norma i componenti della tenuta dinamica non si usurano al punto di inficiare il funzionamento, a meno che l'esercizio non sia particolarmente abrasivo. La tenuta dinamica è costituita da due parti:

- La tenuta del repulsore previene le perdite durante l'esercizio.
- La tenuta secondaria previene o riduce al minimo le perdite durante la chiusura dell'unità. La tenuta può essere di uno dei tipi seguenti:
  - o Baderna grafitata che garantisce una durata adeguata anche a secco, ma offre prestazioni prolungate nel tempo se è lubrificata con acqua o grasso puliti.
  - o Tenuta a diaframma, ovvero un disco elastomerico che provvede alla tenuta contro un premistoppa quando la pompa non è in funzione.

Manutenzione della tenuta del repulsore

Alcune operazioni possono richiedere il flussaggio se sul repulsore si sono accumulati dei solidi. L'unità contiene un rubinetto di spurgo preposto al flussaggio. L'unità è dotata anche di un rubinetto di scarico che consente di spurgare il repulsore se sussiste il pericolo che l'unità congeli.

Manutenzione della baderna grafitata

La baderna grafitata deve essere sottoposta alle stesse procedure di manutenzione adottate per qualsiasi altra baderna. Quando non è più possibile eseguire le regolazioni con il premistoppa perché tocca la superficie della camera, eseguire le operazioni di manutenzione seguenti:

- Spegnere la pompa.
- Sfogare la pressione.
- Aggiungere un altro anello alla baderna.

Se si utilizza l'anello della lanterna che però non si allinea più alla porta di flussaggio, occorre pulire il premistoppa e rinnovarne la guarnizione. La procedura di rinnovo della baderna è uguale a quella riportata nel capitolo Preparazione, avvio, funzionamento e arresto, ma in questo caso la disposizione è la seguente:

- Un anello di baderna
- L'anello della lanterna
- Due anelli di baderna

Manutenzione della tenuta a diaframma

Di norma non è necessario provvedere alla manutenzione della tenuta a diaframma in quanto essa non è a contatto durante il funzionamento. Se la tenuta ha breve durata, è dovuto a uno di questi quattro fattori:

- La pompa è stata montata in modo scorretto.
- L'altezza di aspirazione è superiore alla capacità sigillante del repulsore.
- Il cedente non è sistemato correttamente.
- La camera contiene corpi estranei.

Perdite accettabili

Lievi perdite possono essere considerate fenomeni del tutto normali, ma un gocciolamento eccessivo o degli spruzzi indicano la presenza di un problema. Di solito è possibile prolungare la durata riposizionando il cedente verso il diaframma, di 0,040 pollici (1 mm.) e lasciando che il diaframma ritorni in sede durante il funzionamento. Se questo metodo non funziona, sostituire il diaframma e il cedente (se è rigato).

Coperchio del premistoppa

Il coperchio del premistoppa utilizzato con l'opzione tenuta dinamica è provvisto di due connessioni anello lanterna:

- Una connessione di flussaggio del repulsore
- Una connessione di spurgo del repulsore

La connessione dell'anello della lanterna può essere utilizzata per iniettare grasso o liquido di flussaggio in applicazioni specifiche, ma non se si adopera una tenuta a diaframma.

NOTA:

Evitare di lavare il premistoppa attraverso la connessione dell'anello della lanterna quando si utilizza un diaframma della tenuta statica. Potrebbe causare un malfunzionamento della tenuta.

Rubinetto di scarico

Il rubinetto di scarico permette di scaricare il liquido che rimane nella camera del repulsore all'arresto della pompa. Prendere in considerazione la possibilità di asportare il liquido prima di sottoporre la pompa a manutenzione per evitare che s'indurisca o per proteggere la pompa se esposta a temperature di congelamento. Il rubinetto di spurgo permette di iniettare acqua o vapore direttamente nella camera del repulsore accanto alla base delle alette del repulsore.

Iniezione di liquidi

Durante il funzionamento, iniettare del liquido può evitare che la giacenza si disidrati o problemi simili. Durante l'arresto è possibile utilizzarlo congiuntamente allo scarico per eliminare dalla camera materiali solidi o liquidi, potenzialmente nocivi.

Smontaggio

Precauzioni per lo smontaggio

AVVERTENZA:

- Accertarsi che la pompa sia isolata dal sistema e che la pressione venga ridotta prima di smontare la pompa, rimuovere i tappi, aprire gli sfiati o le valvole di drenaggi o scollegare i tubi.
- Sospendere sempre l'alimentazione al motore prima di eseguire qualsiasi operazioni di installazione o manutenzione. L'incapacità di sospendere l'alimentazione al motore potrebbe causare gravi lesioni fisiche.
- Rischio di schiacciamento. L'unità e i componenti possono essere pesanti. Utilizzare metodi di sollevamento appropriati e indossare sempre scarpe con punte in acciaio.
- La pompa può gestire fluidi pericolosi e tossici. Osservare il contenuto della pompa e attenersi alle procedure di decontaminazione indicate per evitare un'eventuale esposizione a fluidi pericolosi o tossici. Indossare idonea apparecchiatura di protezione personale. I potenziali rischi includono fra gli altri temperatura elevata, infiammabilità, sostanze acide, sostanze caustiche, esplosioni e di altro tipo. Trattare e smaltire i liquidi pompati conformemente con le normative ambientali in vigore.

NOTA:

Accertarsi che tutte le parti sostitutive siano disponibili prima di smontare la pompa per la revisione.

Attrezzi necessari

Per smontare la pompa, occorrono i seguenti attrezzi:

- Chavi esagonali delle dimensioni di 12, 14, 16, 19 e 22 mm
- Agenti detergenti e solventi
- Scalpello
- Comparatori a quadrante
- Calibri a spessori
- Paranco e nastro
- Riscaldatore a induzione
- Leve
- Dimensioni della brugola 12, 14, 16, 19, e 20 mm
- Martello a testa morbida
- Chiave per dadi cilindrici
- Chiave inglese
- Dimensioni della chiave inglese 12, 16, e 20 mm

Drenaggio della pompa

ATTENZIONE:

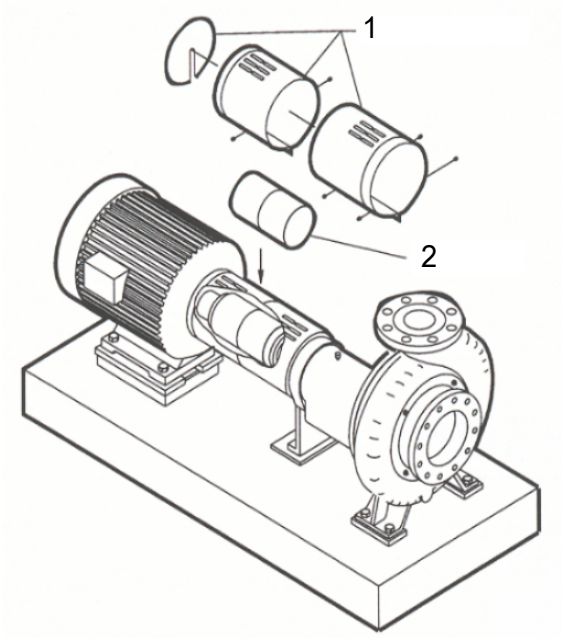
- Consentire il raffreddamento di tutti i componenti del sistema e della pompa prima di maneggiarli per evitare lesioni alle persone.

1. Chiudere le valvole di isolamento sui lati di aspirazione e scarico della pompa.

   Se non sono installate valvole, è necessario drenare il sistema.
2. Aprire la valvola di drenaggio.

   Non procedere finché il liquido non smette di fuoriuscire dalla valvola di drenaggio. Se il liquido continua a fuoriuscire dalla valvola di drenaggio, la tenuta delle valvole di isolamento non è corretta ed è necessario riparare tali valvole prima di procedere.
3. Lasciare aperta la valvola di drenaggio e rimuovere il tappo di drenaggio nella parte inferiore del corpo pompa.

   Non installare nuovamente il tappo né chiudere la valvola di drenaggio finché il rimontaggio non è stato completato.
4. Drenare il liquido dai tubi e flussare la pompa, se necessario.
5. Scollegare tutti i tubi ausiliari.
6. Rimuovere la protezione del giunto.
7. Scollegare il giunto.



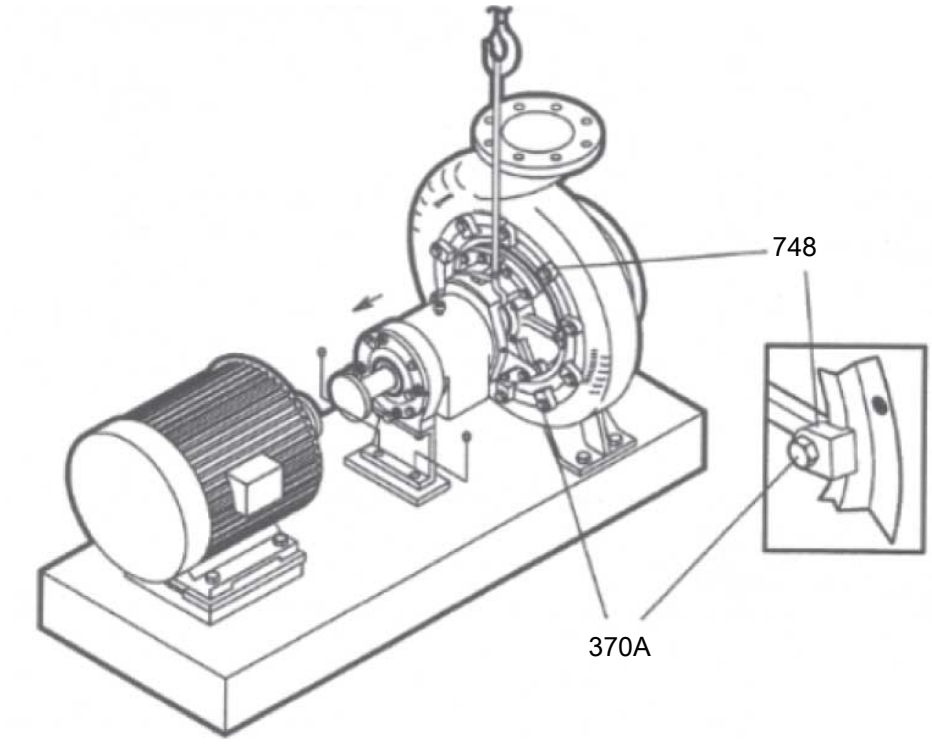
1. Protezione del giunto
2. Giunto

8. Se la pompa è lubrificata a olio, drenare l'olio dal telaio dei cuscinetti.

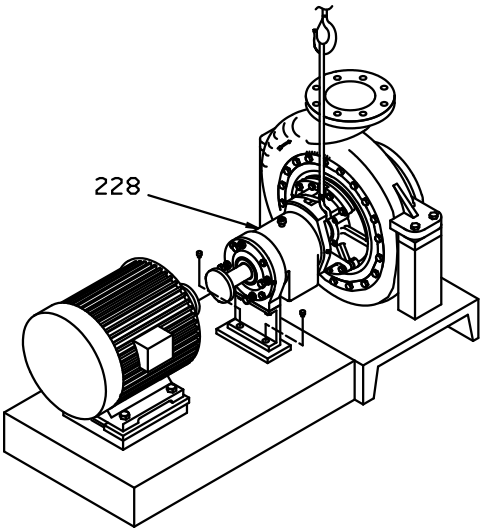
Rimozione dell'assieme supporto e parte rotante dal lato motore

1. Far passare una braga del paranco attraverso i bracci del telaio dei cuscinetti (228) sopra l'albero della pompa.

Questo esempio mostra la pompa modello 3180 e 3185:



Questo esempio mostra la pompa modello 3181 e 3186:



2. Rimuovere i bulloni di fissaggio della base del telaio dei cuscinetti.
3. Rimuovere il gruppo estraibile posteriore dal corpo pompa:

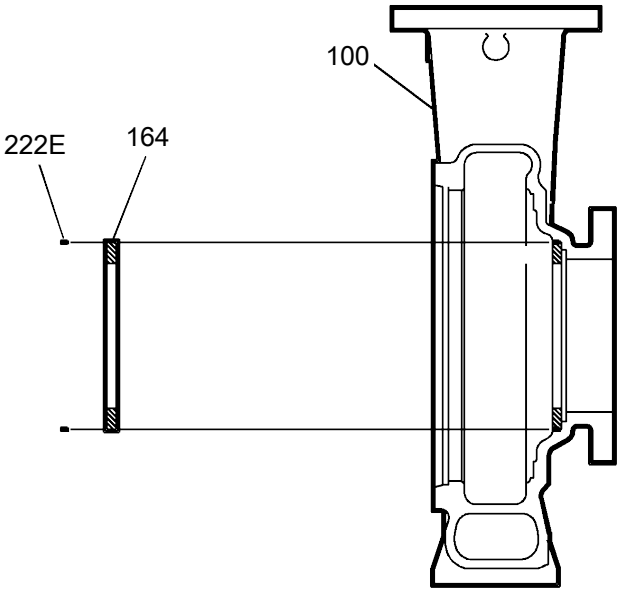
Se il modello della pompa è...	**Operazione da eseguire**
3180 o 3185	1. Allentare i bulloni del corpo pompa (370A) abbastanza da girare i supporti del corpo pompa (748) di 180° dal percorso. Tenere in sede l'occhiello con una mano. 2. Togliere i due gruppi di bulloni e supporti e infilarli nei due fori del coperchio usandoli per sollevarlo.

Se il modello della pompa è...	Operazione da eseguire
	3. Serrare i bulloni finché non toccheranno il fondo. 4. Se è sufficientemente allentato, il gruppo estraibile posteriore può essere rimosso a mano. Se non lo è, allentare il martinetto e inserire uno spessore di 0,25" (6 mm) tra il supporto e il corpo pompa e poi serrarlo di nuovo.
3181 o 3186	1. Rimuovere i bulloni del corpo pompa (370A). 2. Serrare uniformemente i bulloni di sollevamento (388K) finché il gruppo estraibile posteriore è abbastanza libero da poter essere estratto dal corpo pompa.

Rimozione dell'anello usura del corpo pompa

Questa procedura è da eseguire solo con pompe con giranti chiuse.

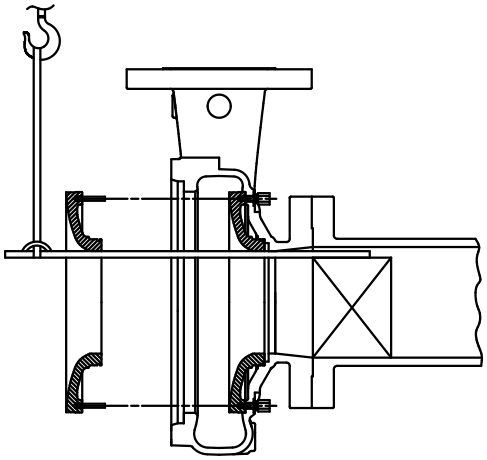
1. Rimuovere le viti di fermo (222E) dall'anello usura (164) del corpo pompa.
2. Se necessario, rimuovere l'anello usura (164) dal corpo pompa servendosi di un piede di porco.

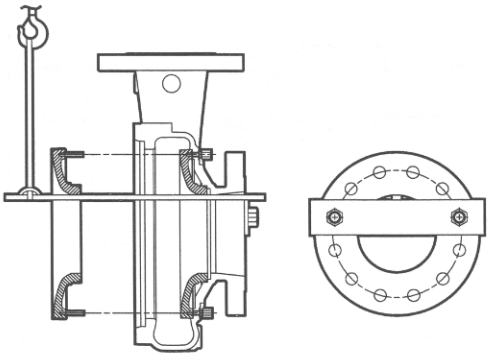


Rimozione del piatto di aspirazione

AVVERTENZA:

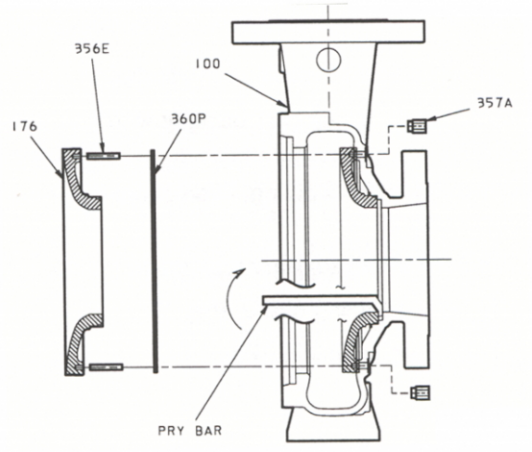
Le piastre laterali sono pesanti. Utilizzare l'apposito supporto per evitare lesioni personali.





Questa procedura è da eseguire solo con modelli dotati di girante aperta o Shearpeller™.

1. Rimuovere le viti esagonali (357A) dai prigionieri del piatto (356E).
2. Rimuovere il piatto (176) dal corpo pompa (100) facendo leva con un piede di porco inserito nell'apposita fessura.
3. Rimuovere l'O-ring (412C) da scanalatura e guarnizione (360P).



Rimozione della girante

AVVERTENZA:

Non applicare mai calore per rimuovere una girante. L'impiego di calore potrebbe causare un'esplosione a causa di liquidi presenti all'interno, provocando gravi lesioni fisiche e danni agli edifici.

ATTENZIONE:

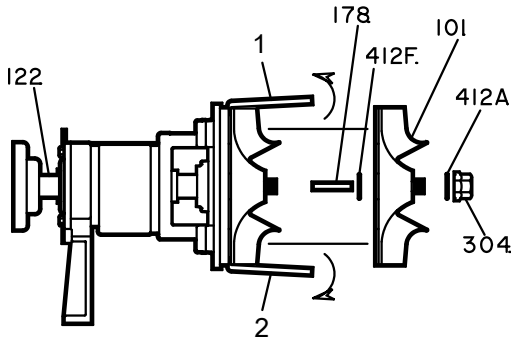
Utilizzare leve sotto le pale della girante per evitare danni alla girante stessa.

La pompa è dotata di una di queste giranti. Scegliere la procedura di rimozione adatta alla girante della pompa:

- Girante aperta
- Girante chiusa
- Shearpeller™

Rimuovere una girante aperta

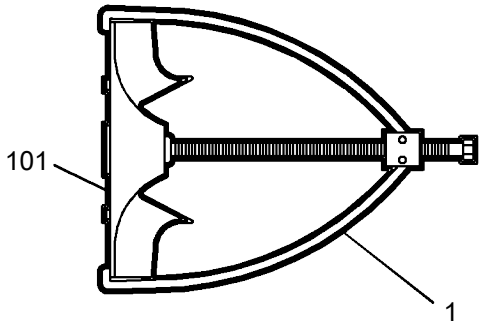
1. Assicurare saldamente il gruppo estraibile posteriore al banco da lavoro.
2. Bloccare l'albero (122) per evitare che giri.
3. Rimuovere il dado girante (304) e l'O-ring (412A).



1. Leva (in alto)
2. Leva (in basso)

4. Utilizzando due leve opposte l'una all'altra, fare leva sulla girante per staccarla dall'albero. Posizionare le leve tra il coperchio e la girante.

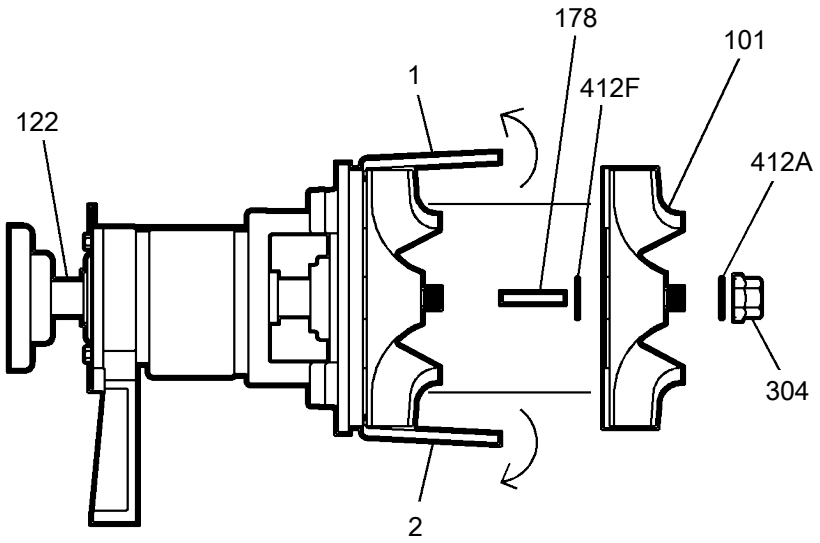
   È anche possibile usare un estrattore giranti.



1. Estrattore girante

Rimuovere una girante chiusa

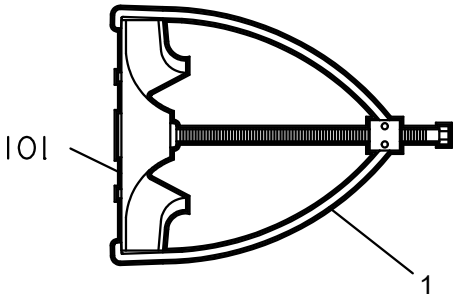
1. Assicurare saldamente il gruppo estraibile posteriore al banco da lavoro.
2. Bloccare l'albero (122) per evitare che giri.
3. Rimuovere il dado girante (304) e l'O-ring (412A).



1. Leva (in alto)
2. Leva (in basso)

4. Utilizzando due leve opposte l'una all'altra, fare leva sulla girante per staccarla dall'albero. Le leve vanno sistema tra il coperchio e la copertura girante.

   È anche possibile usare un estrattore girante.



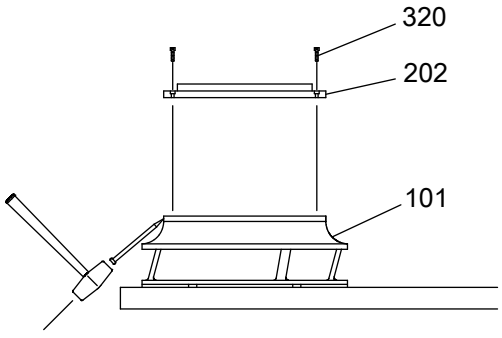
1. Estrattore girante

5. Togliere le viti a brugola (320) dall'anello usura della girante (202).

   Se le teste delle viti a brugola (320) sono usurate, può essere necessario fresarle con una punta di trapano da 3/8" (10 mm). Utilizzare un paio di pinze per rimuovere lo stelo rimasto.

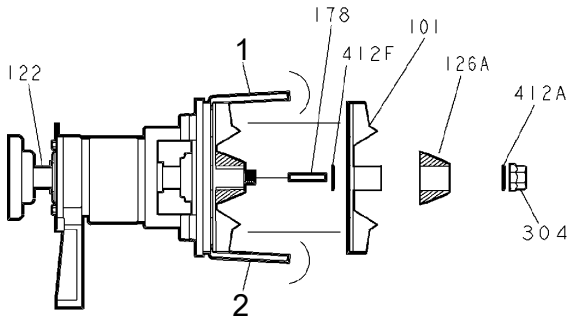
6. Rimuovere l'anello usura (202) dalla girante servendosi di uno scalpello.

   Di solito l'anello usura è lento, ma la corrosione può bloccarlo.



Installare una Shearpeller™

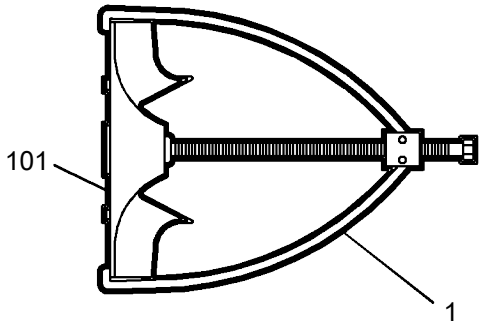
1. Assicurare saldamente il gruppo estraibile posteriore al banco da lavoro.
2. Bloccare l'albero (122) per evitare che giri.
3. Rimuovere il dado(304), l'O-ring (412A) e la bussola (126A) della Shearpeller.



1. Leva (in alto)
2. Leva (in basso)

4. Fare leva sulla Shearpeller™ per staccarla dall'albero, usando due leve una opposta all'altra, posizionate fra il coperchio e il pannello della Shearpeller™.

   È anche possibile usare un estrattore girante.



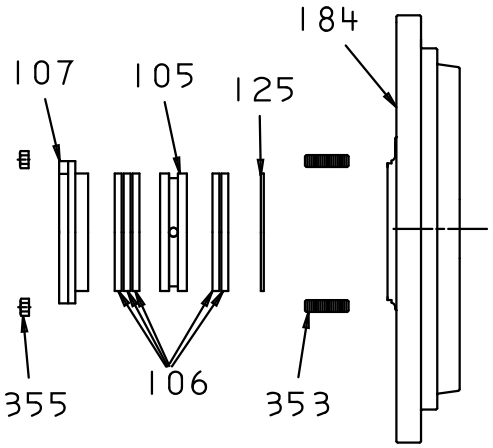
1. Estrattore girante

Rimozione del coperchio premistoppa

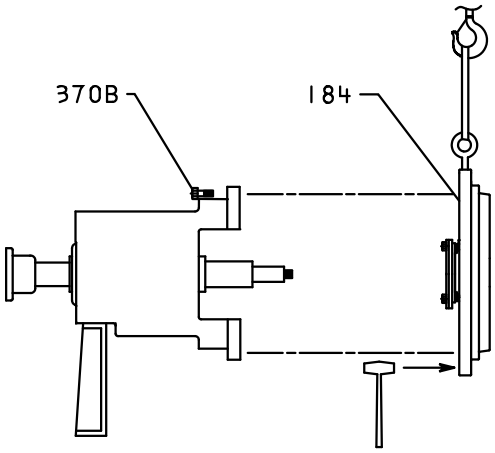
AVVERTENZA:

I coperchi dei premistoppa sono pesanti. Utilizzare l'apposito supporto per evitare lesioni personali.

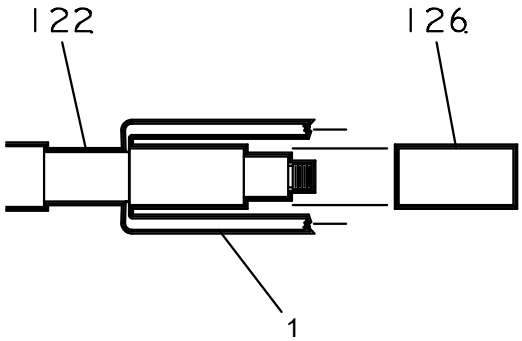
1. Rimuovere le metà del premistoppa imballaggio (107), la baderna (106), la guarnizione ad H (105) e il manicotto acceleratore (125).



2. Infilare un golfare da 10 mm nel foro filettato sul coperchio (184) e collegarlo alla braga di un paranco.
3. Rimuovere gli otto bulloni esagonali (370B) dal coperchio (184).
4. Picchiettare leggermente il coperchio dal telaio usando un martello in gomma sul lato asciutto del coperchio.



5. Rimuovere la bussola dell'albero (126).
   Usare un estrattore se necessario.

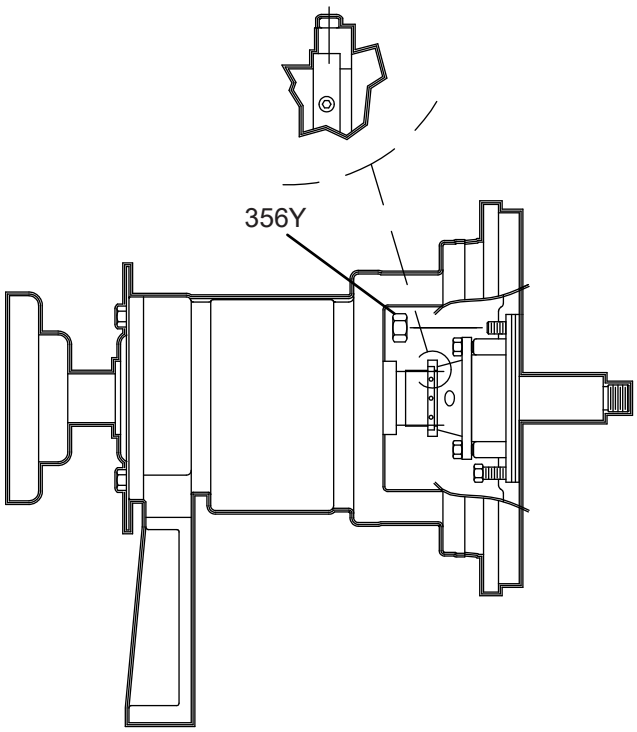


1. Estrattore a bussola.

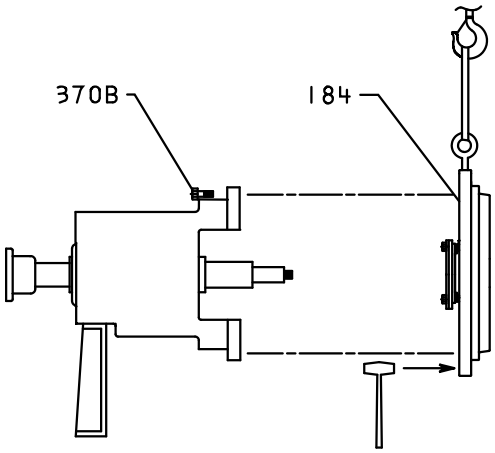
Rimozione della camera di tenuta di TaperBore PLUS™

AVVERTENZA:
Le camere di tenuta sono pesanti Utilizzare l'apposito supporto per evitare lesioni personali.

1. Riapplicare le clip di blocca sulla tenuta meccanica.



2. Infilare un golfare da 10 mm nel foro sulla camera filettato di tenuta (184) e collegarlo alla braga di un paranco.
3. Rimuovere gli otto bulloni esagonali (370B) dalla camera di tenuta (184).
4. Picchiettare leggermente la camera di tenuta dal telaio usando un martello in gomma sul lato asciutto del coperchio.



5. Rimuovere le quattro viti esagonali (355) dalla piastra del premistoppa.
6. Allentare le viti di fermo sulla corona di trasmissione della tenuta ed estrarre la bussola dalla tenuta.
7. Effettuare la manutenzione secondo le istruzioni fornite dall'azienda produttrice della tenuta.

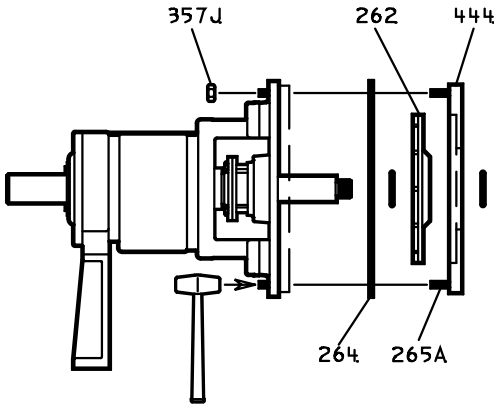
Rimozione della tenuta dinamica

AVVERTENZA:
I coperchi sono pesanti quindi utilizzare l'apposito supporto per evitare lesioni personali.

Questa procedura è da eseguire solo con i modello di pompa 3180 e 3185.

1. Rimuovere le viti che collegano la camera alla contropiastra (357J).

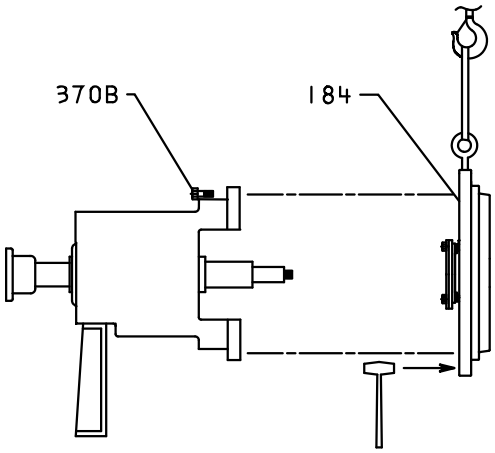
2. Rimuovere la contropiastra (444) picchiettando l'estremità dei prigionieri con un martello in gomma.



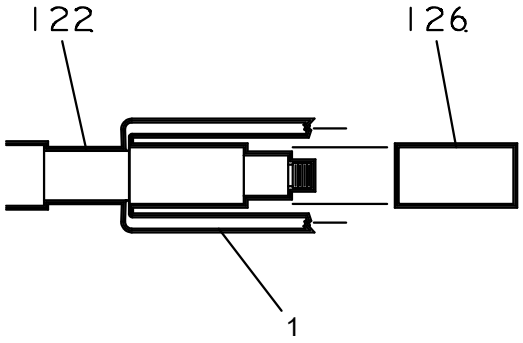
3. Rimozione del repulsore (262):
   a) Usare due barre distanti 180° per far leva fra il repulsore, la carenatura e il coperchio.
   b) Accertarsi che le superfici della guarnizione non siano danneggiate.
4. Rimozione della tenuta secondaria:

Se la tenuta secondaria è...	Operazione da eseguire
Baderna	Rimuovere le metà del premistoppa imballaggio, la baderna (106), la guarnizione ad H (105) e il manicotto acceleratore (125).
Tenuta a diaframma	Rimuovere il pressacavo (107) e il diaframma (146) dal premistoppa.

5. Infilare un golfare da 10 mm nel foro filettato sul coperchio (184) e collegarlo alla braga di un paranco.
6. Rimuovere otto bulloni esagonali (370B) dal coperchio (184).
7. Picchiettare leggermente il coperchio dal telaio usando un martello in gomma sul lato asciutto del coperchio.



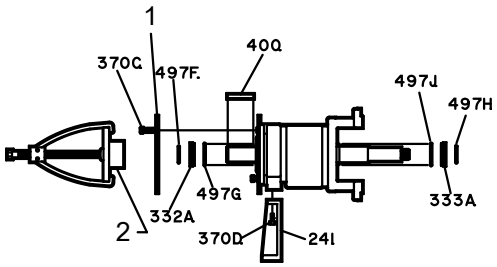
8. Rimuovere la bussola dell'albero (126).
   Usare un estrattore se necessario.



1. Estrattore a bussola.

Smontaggio del telaio dei cuscinetti

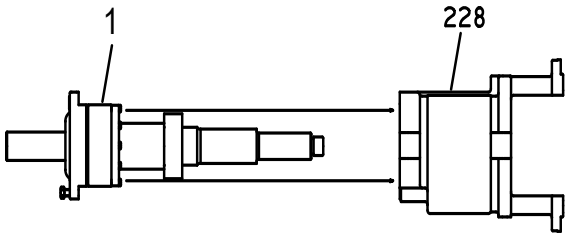
1. Fissare saldamente il gruppo del telaio dei cuscinetti a un tavolo da lavoro.
2. Togliere il mozzo accoppiamento dall'albero allentando la vite (se presente) e usando un estrattore.
3. Togliere la chiave del giunto (400).
4. Togliere la piastra finale protezione giunto rimuovendo le viti di regolazione dell'alloggiamento dei cuscinetti (370C).
5. Togliere i gruppi di tenuta dell'albero a labirinto (332A e 333A) da ciascun lato del telaio.



1. Piastra finale protezione del giunto.
2. Mozzo di accoppiamento.

6. Estrarre l'elemento rotante dal telaio (228).

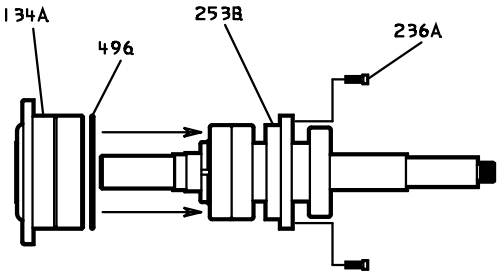
   Picchiettare l'estremità della girante dell'albero con un martello in gomma per favorire la rimozione.



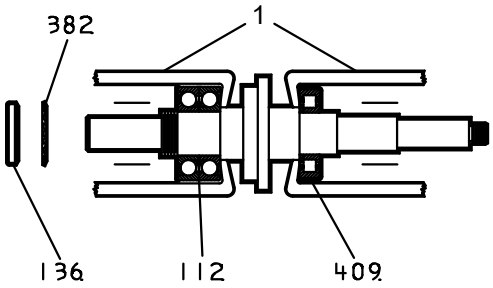
1. Elemento rotante.

   Il coperchio sul lato radiale (109A) è installato in modo permanente durante la fabbricazione e non deve essere rimosso.

7. Togliere l'anello del fermo del cuscinetto di spinta (253B) togliendo le viti ad esagono incassato (236A)
8. Estrarre l'alloggiamento del cuscinetto di spinta (134) dai cuscinetti di spinta.



9. Togliere la rondella elastica del cuscinetto di spinta dal dado di bloccaggio (136) e rimuovere entrambi dall'albero.
10. Togliere i cuscinetti (112 e 409) dall'albero con un estrattore adatto che tocchi solo le corse interne dei cuscinetti.



1. Estrattori per cuscinetti.

Smontare la piastra di base base con montaggio su molle (seconda generazione)

AVVERTENZA:

Le molle possono conservare energia in grado di scagliare componenti ad alta velocità. Prima di eseguire qualsiasi lavoro, accertare che tutte le molle siano saldamente bloccate per evitarne l'espansione.

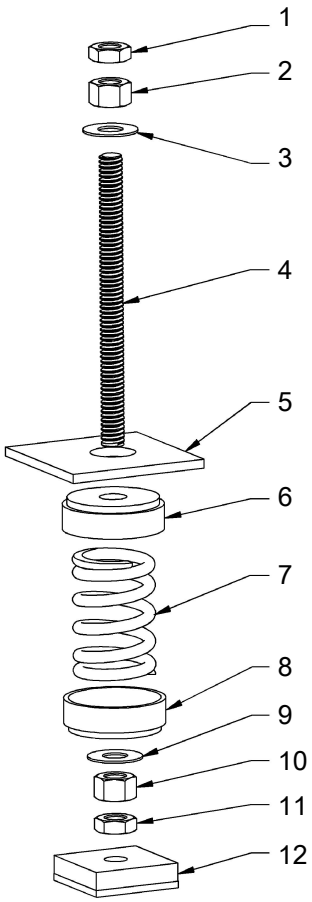
NOTA: La contropiastra montata su molla è progettata unicamente per il supporto dei carichi delle tubazioni dovuti all'espansione termica. È necessario supportare singolarmente i tubi di aspirazione e di scarico. La mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai componenti.

1. Rimuovere pompa e motore dalla piastra di base base per rimuovere le molle.
2. Accertare che le molle siano ben salde e protette dall'espansione libera.
3. Sollevare la piastra di base base e il supporto in modo che le staffe di montaggio per i gruppi molle siano di circa 16" (406 mm) oltre la fondazione/ il pavimento.
4. Rimuovere da ogni prigioniero i controdadi esagonali superiori.
5. Svitare con cautela i perni superiori e lasciare espandere lentamente le molle, finché non si allentano tra i cedenti.

   Lasciare sui perni i dadi esagonali superiori.
6. Svitare e rimuovere ei perni dagli appoggi dei cuscinetti.
7. Svitare e rimuovere i dadi esagonali inferiori dai perni.
8. Rimuovere i dadi esagonali inferiori e i cedenti inferiori.
9. Rimuovere le molle.
10. Rimuovere i cedenti superiori.
11. Ispezionare perni, molle, cedenti e dadi per rilevare eventuali segni di usura, danni o corrosione.

    Sostituire quando necessario.
12. Ispezionare ogni cuscinetto Lubrite per rilevare eventuali segni di usura eccessiva.

    Sostituire quando necessario.



1. Dado di compressione esagonale
2. Dado esagonale
3. Rondella semplice
4. Prigioniero
5. Staffa di montaggio su piastra di base base
6. Cedente
7. Molla
8. Cedente
9. Rondella semplice
10. Dado esagonale
11. Dado di compressione esagonale
12. Appoggio gruppo cuscinetto

Figura 14: Disegno esploso del gruppo molle

Ispezioni prima del montaggio

Istruzioni per la sostituzione

Verifica e sostituzione del corpo pompa

Ispezionare il corpo pompa per rilevare eventuali crepe ed eccessivo logoramento o vaiolatura. Pulire con cura le superfici della guarnizione e gli attacchi dell'allineamento per rimuovere polvere e detriti.

- Logoramento o incisioni con una profondità maggiore di 1/8 pollici (3,2 mm)
- Corrosione puntiforme con una profondità maggiore di 1/8 pollici (3,2 mm)
- Irregolarità nella superficie di alloggiamento della guarnizione-corpo

Sostituzione della girante

Questa tabella mostra i criteri per la sostituzione delle parti della girante.

Parti della girante	Quando eseguire la sostituzione
Bordi dei vani	Se sono presenti crepe, corrosione puntiforme o danni causati da corrosione
Scanalatura e alesaggio	Quando si riscontrano danni

Sostituzioni di guarnizioni, o-ring e sedi

- Sostituire tutte le guarnizioni e gli o-ring a ogni revisione e smontaggio.
- Ispezionare le sedi. Devono essere levigate e prive di difetti fisici.
- Sostituire le parti se le sedi sono difettose.

Verifiche degli anelli usura e della piastra laterale di aspirazione

Verificare l'eventuale presenza di corrosione puntiforme, usura eccessiva o corrosione sulle superfici.

Sostituzione del coperchio del premistoppa e della camera di tenuta

- Pulire con cura le superfici delle guarnizioni e degli attacchi per rimuovere ruggine e detriti.
- Verificare l'eventuale presenza di vaiolatura, usura eccessiva o corrosione sulle superfici.

Ispezione del telaio dei cuscinetti

Elenco di controllo

Verificare il telaio dei cuscinetti. per le seguenti condizioni:

- Ispezionare visivamente il telaio dei cuscinetti e il piede del telaio per rilevare eventuali crepe.
- Verificare sulle superfici interne del telaio la presenza di ruggine, calcare o residui di sporcizia. Rimuovere tutti i materiali staccati ed estranei.
- Accertarsi che tutti i passaggi di lubrificazione siano liberi.
- Se il telaio è stato esposto al fluido pompato, ispezionarlo per rilevare corrosioni o fori.
- Ispezionare l'interno delle sedi dei cuscinetti.

  Se alcune sedi sono al di fuori delle misurazione della tabella Accoppiamenti e tolleranze del cuscinetto, sostituire il telaio del cuscinetto.
- Ispezionare gli alberi e le bussole per eventuali segni di usura.
- Ispezionare gli O-ring della tenuta a labirinto per tagli e crepe.

Rimontaggio

Mantaggio del telaio dei cuscinetti

AVVERTENZA:

Non utilizzare una fiamma per riscaldare i cuscinetti. Le superfici dei cuscinetti potrebbero risultare danneggiate.

1. Installare i cuscinetti esterni sull'albero:
   a) Usare un riscaldatore cuscinetti a induzione per cuscinetti per scaldare i cuscinetti a circa 250 °F (121 °C).

      Così si dilatano i cuscinetti facilitandone l'installazione sull'albero.
   b) Installare il cuscinetto radiale (409) sull'albero (122) e assicurarsi che l'anello distanziatore sia collocato fra lo spallamento dell'albero e la corsa interna.

      Fare attenzione a non dividere la corsa interna dal gruppo rulli durante l'installazione.
   c) Collocare l'anello del fermo dei cuscinetti di spinta (253B) sull'albero fra gli accoppiamenti dei cuscinetti con un margine di giunzione rivolto verso il diametro minore.
   d) Determinare l'orientamento dei cuscinetti di spinta a contatto angolare (112) per il montaggio dorso contro dorso.

      Ciò si realizza congiungendo gli spallamenti spessi delle corse esterne.

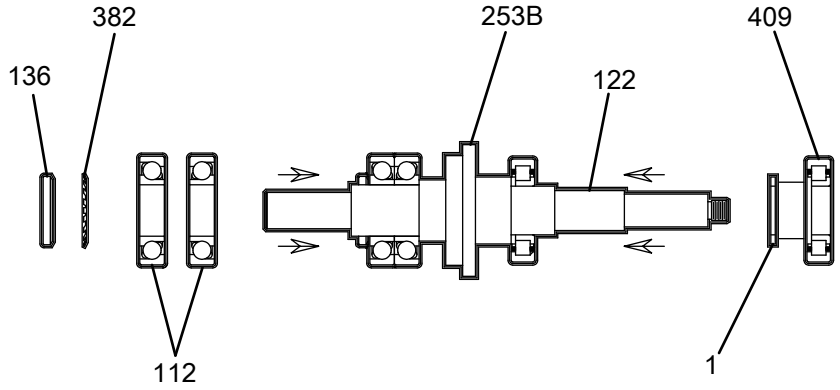
e) Far scivolare i cuscinetti duplex a contatto angolare (112) sull'albero, mantenendo il corretto orientamento.

f) Congiungere saldamente le corse interne spingendole contro gli spallamenti finché non si raffredderanno e bloccheranno in sede.

g) Dopo che i cuscinetti si saranno raffreddati, sistemare la rondella elastica di sicurezza (382) sull'albero e installare il dado di fissaggio dei cuscinetti (136).

h) Serrare saldamente il dado di fissaggio dei cuscinetti con una chiave inglese, fissando nel contempo il set di cuscinetti allo spallamento del giunto.

i) Piegare la linguetta della rondella elastica in una fessura sul dado di blocco cuscinetto.



1. Anello distanziatore.

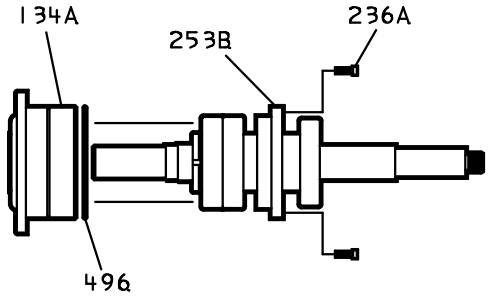
2. Se il telaio è lubrificato con grasso, ingrassare manualmente i tre cuscinetti.

3. Lubrificare e installare l'O-ring (496) sull'alloggiamento del cuscinetto di spinta (134A):

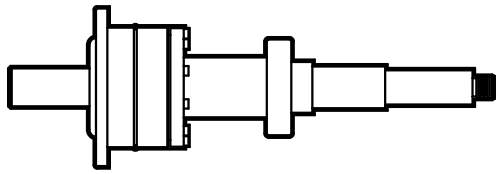
   a) Far scorrere l'alloggiamento del cuscinetto di spinta sui cuscinetti.

   b) Fissare l'anello di ritegno del cuscinetto di spinta (253B) sull'alloggiamento del cuscinetto di spinta con viti a brugola (236A).

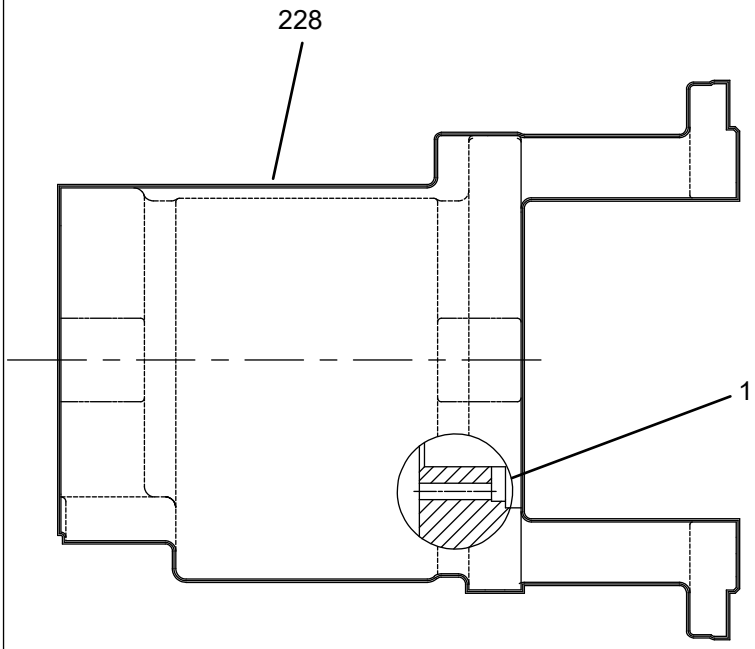
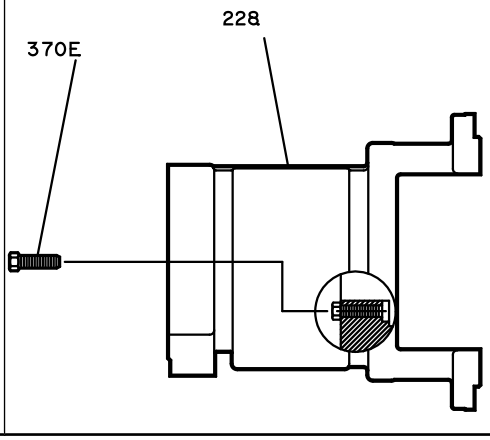
   Stringere saldamente in sequenza incrociata per assicurarsi di creare un contatto uniforme con le corse dei cuscinetti. Valori massimi della coppia di serraggio per dispositivi di fissaggio. Tra l'anello di ritegno e l'alloggiamento del cuscinetto sarà presente un gioco di circa 0,12 – 0,16" (3,05 – 4,06 mm).



Elemento rotante montato:

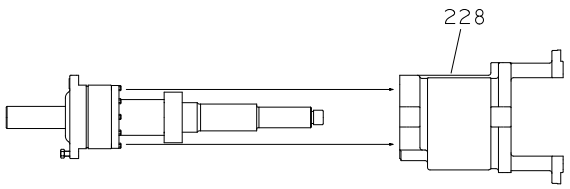


4. Preparare il telaio dei cuscinetti alla lubrificazione con grasso o olio.

Se il telaio dei cuscinetti in uso è...	Operazione da eseguire
Lubrificato ad olio	Accertare che il ritorno dell'olio sia completamente aperto (senza tappo).  1. Ritorno dell'olio
Lubrificato a grasso	Assicurarsi che il tappo (370E) sia installato sul ritorno olio sul lato radiale. 

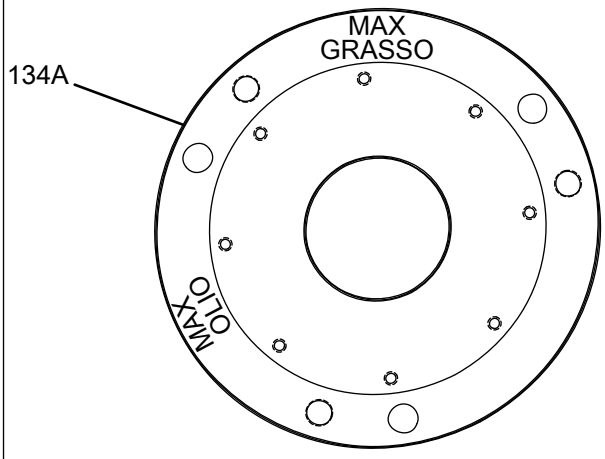
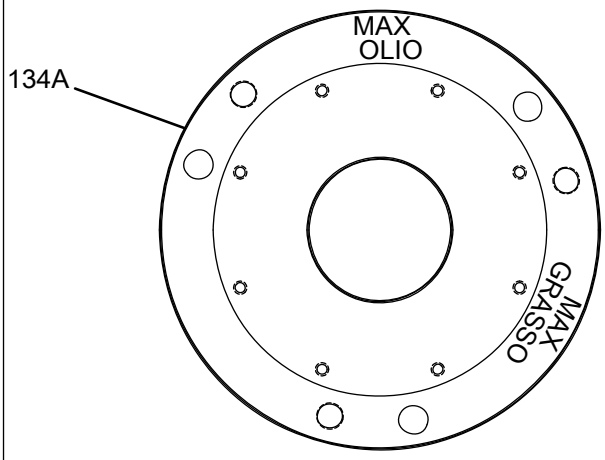
Se si passa dalla lubrificazione a grasso a quella ad olio, rimuovere il grasso accumulato dal ritorno olio dopo aver tolto il tappo.

5. Eseguire questi passi se il coperchio sul lato radiale è stato tolto (109A):
   a) Sgrassare le superfici e quelle del telaio.
   b) Applicare Loctite 518 al diametro esterno del coperchio.
   c) Rimettere in sede il coperchio martellandolo delicatamente.
6. Lubrificare leggermente il diametro interno dei cuscinetti (diametro esterno del cuscinetto radiale), l'alloggiamento del cuscinetto di spinta e l'O-ring con grasso o olio leggero. Inserire con cure l'elemento rotante nel telaio dei cuscinetti.



1. Elemento rotante

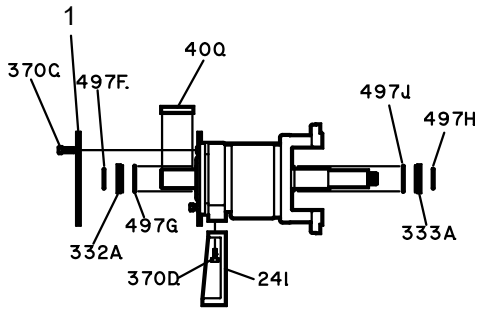
7. Orientare l'alloggiamento del cuscinetto in base alla lubrificazione.

Se la pompa usa questo tipo di lubrificazione...	**In cima devono apparire queste parole...**	**E l'alloggiamento del cuscinetto si presenta così...**
Lubrificazione con grasso	"GRASSO MAX"	
Lubrificazione a olio	"OLIO MAX"	

8. Montare la piastra finale della protezione giunto all'alloggiamento dei cuscinetti:
   a) Allinerare la piastra finale protezione giunto ai fori sul telaio dell'alloggiamento cuscinetti di spinta e installare le viti esagonali (370C)
   b) Regolare l'agglloggiamento in modo da lasciare un gioco di circa 0,12" (3,05 mm) tra l'alloggiamento e il telaio.

      Queste misurazioni mostrano la distanza dopo che è stata regolata la girante:

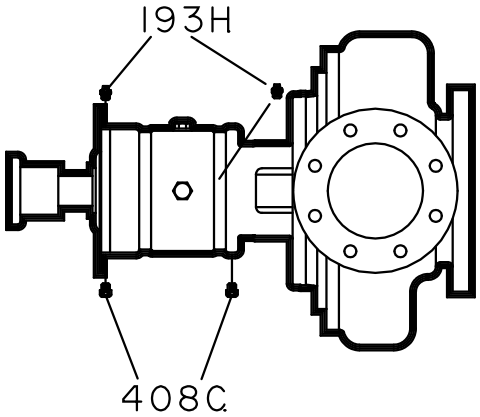
      - 0,25" (6,35 mm) sui telai a S ed M
      - 0,38" (9,65 mm) sui telai a L ed XL

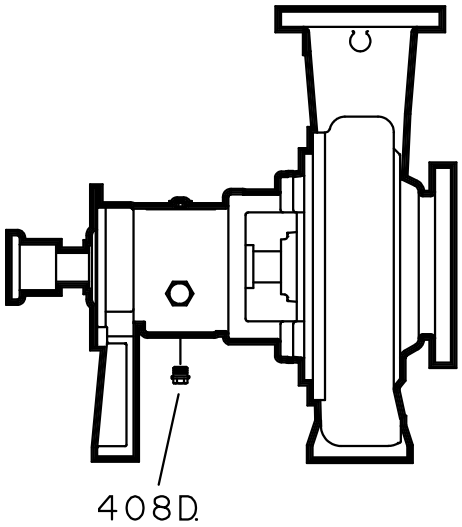


1. Piastra finale protezione giunto.

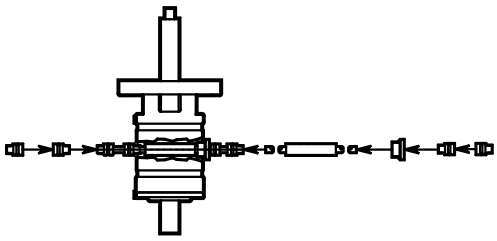
9. Lubrificare gli O-ring e le tenute a labirinto con olio.
10. Installare il gruppo tenute nel telaio dei cuscinetti finché gli spallamenti saranno conto di esso.
11. Installare i seguenti articoli sul telaio dei cuscinetti:
    - Tappo per rifornimento olio (408H)
    - Chiave dell'albero (400)
    - Mozzo accoppiamento
    - Base del telaio (241)
12. Lubrificare il telaio cuscinetti con grasso o olio:

Se si lubrifica con...	**Operazione da eseguire**
Olio	1. Installare questi quattro tappi (408C) come visto dal lato del giunto: o uno sul lato sinistro del telaio (228); o due sul lato destro del lato del giunto; o uno sul lato del premistoppa nella parte superiore del telaio (228) 2. Installare la finestra di ispezione del livello dell'olio (319) sul lato destro del telaio (228). 3. Se s'installa un oliatore a goccia visibile (251), installarlo sul lato sinistro del telaio, visto dal alto del giunto. Per informazioni sull'installazione dell'oliatore a goccia visibile consultare le istruzioni separate.
Grasso	1. Installare due raccordi per grasso (193H) come visto dal lato del giunto: o uno sul lato sinistro del telaio (228); o uno sul lato del premistoppa nella parte superiore del telaio. 2. Installare due tappi (408C e 408D) sul lato destro del telaio (228).





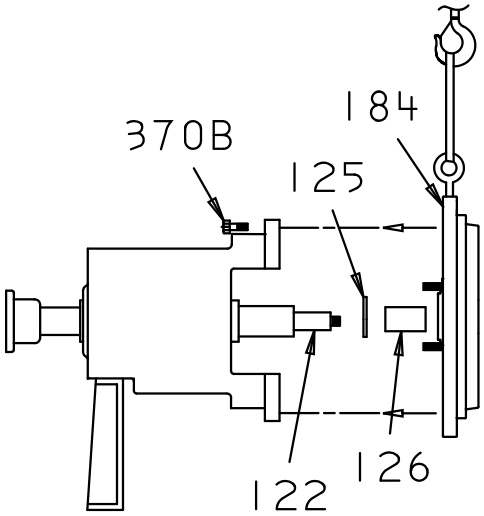
13. Se la pompa è dotata di radiatore dell'olio, installare il gruppo del radiatore in questo modo (come visto dal lato del giunto):
    a) Installare un raccordo per tubo con foro dritto sul lato sinistro del telaio nell'apposita apertura coperta da un tappo.
    b) Far scorrere il tubo ad alette attraversol il foro sul lato desto del telaio.
    c) Installare il manicotto riduttore sul lato destro del telaio e infilare un secondo raccordo per tubo (con foro dritto) nel manicotto riduttore.
    d) Centrare il tubo nel telaio e serrare i dadi della fascetta sui raccordi dei tubi.
    e) Installare un raccordo per tubo con foro gradinato su ciascuno dei tubi e serrare le fascette.



Montaggio della camera di tenuta TaperBore PLUS™

1. Applicare la quantità desiderata di composto antiusurante, come Loctite Nickel Anti-seize, al foro della la bussola dell'albero (126) e all'albero (122).
2. Far scivolare la bussola sull'albero.
3. Installare la tenuta a cartuccia sulla bussola.
4. Usare un golfare, un nastro e una fune secondo necessità.
5. Installare la camera di tenuta (184) e le viti esagonali (370B) sul telaio dei cuscinetti (228).

6. Far scorrere la tenuta a cartuccia sui prigionieri del premistoppa e assicurarsi che i collegamenti del maschio siano orientati correttamente.



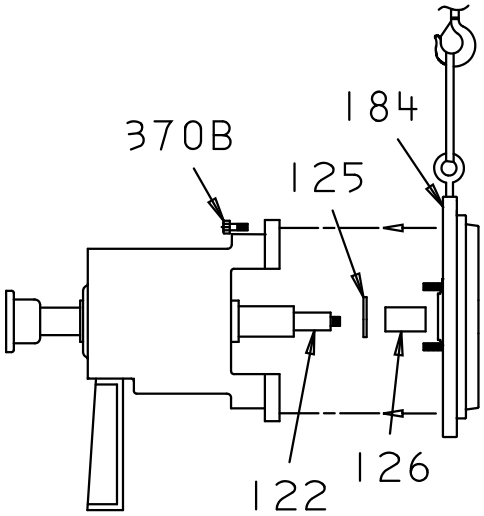
7. Serrare a mano i dadi del premistoppa.
8. Installazione della girante e definizione del gioco.
9. Sistemare la tenuta:
   a) Serrare le viti di fermo nell'anello di guida mente le clip di fermo sono applicate.
   b) Serrare i dadi del premistoppa (355) uniformemente.
   c) Togliere le clip di fermo.

Montaggio del coperchio premistoppa

AVVERTENZA:

Non utilizzare un imballaggio che contenga amianto perché potrebbe causare lesioni personali.

1. Applicare la quantità desiderata di composto antiusurante, come Loctite Nickel Anti-seize, sul foro della bussola (126) e sull'albero (122).
2. Far scivolare la bussola sull'albero.



3. Far scorrere il manicotto acceleratore (125) verso il fondo della bussola dell'albero.
4. Installare il coperchio premistoppa (184) e le viti esagonali (370B) sul telaio dei cuscinetti (228).
   Usare un golfare, un nastro e una braga secondo necessità.

5. Installare e regolare la baderna dopo l'installazione della girante e la definizione del gioco.
   Se si utilizzano tenute comuni per i componenti, installabile secondo le istruzioni del fabbricante della tenuta e i disegni di installazione.

Installazione della tenuta dinamica

AVVERTENZA:
Non utilizzare un imballaggio che contenga amianto perché potrebbe causare lesioni personali.

Questa procedura è da eseguire solo con le pompe 3180 e 3185.

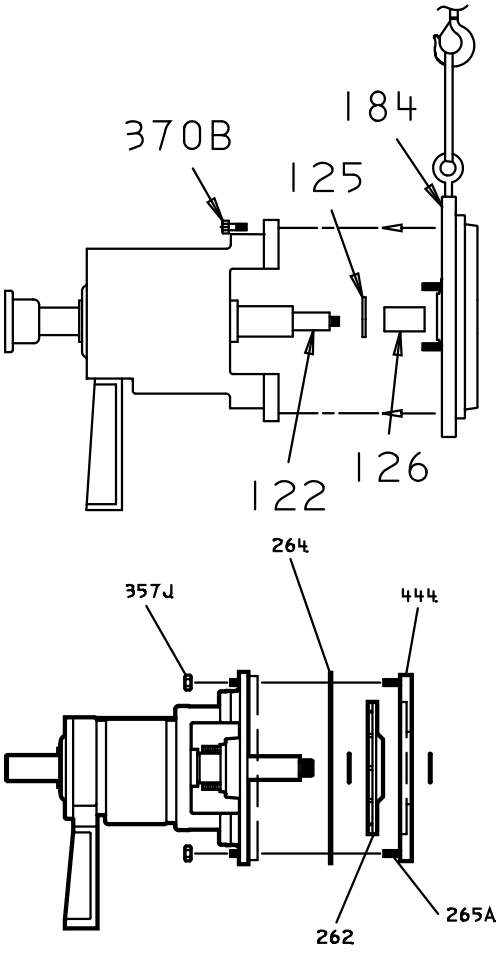
1. Applicare la quantità desiderata di composto antiusurante, come Loctite Nickel Anti-seize, al foro della bussola dell'albero (126) e all'albero (122).
2. Installare la bussola sull'albero:
3. Eseguire questi passaggi in base alla configurazione della tenuta dinamica:

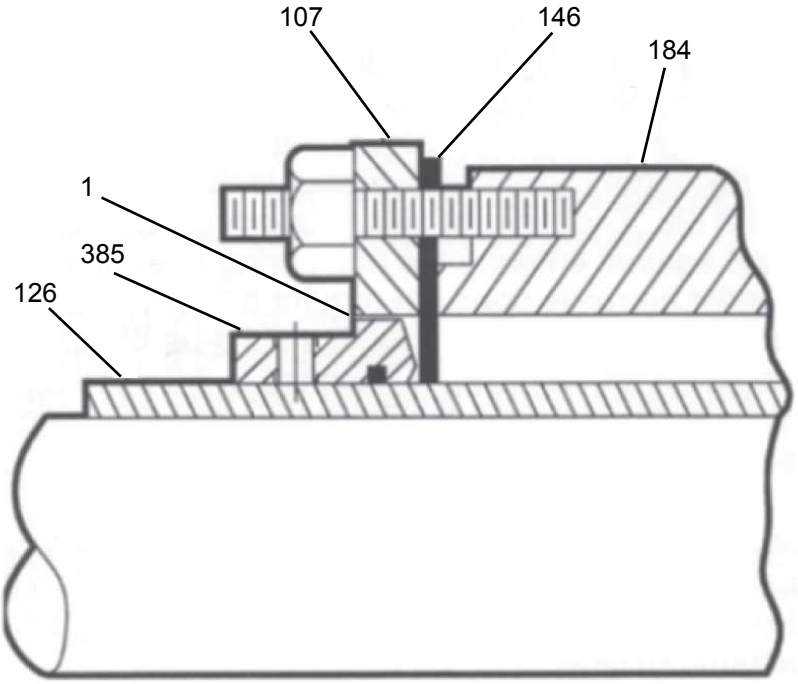
Se la tenuta dinamica è...	Operazione da eseguire
Tenuta a diaframma	1. Posizionare un O-ring nella scanalatura del diametro interno del pressatreccia (385) e far scorrere il gruppo verso il fondo della bussola. 2. Posizionare una piastra per premistoppa sul cedente (385) e far scorrere il diaframma (146) sulla bussola verso la parte anteriore della sede. 3. Installare quattro prigionieri per premistoppa (353) sul coperchio del premistoppa (184). 4. Usare golfare, nastro, e braga secondo necessità. 5. Installare il coperchio sul telaio dei cuscinetti (228) con otto viti esagonali (370B). 6. Mettere l'O-ring (412) della bussola sulla bussola dell'albero. 7. Installare saldamente il repulsore (262) contro la bussola e assicurarsi che l'O-ring resti nella scanalatura.
Baderna	1. Far scorrere il manicotto acceleratore (125) verso il fondo della bussola. 2. Installare due prigionieri per premistoppa (353) sul coperchio del premistoppa (184). 3. Installare il coperchio sul telaio dei cuscinetti (228) con otto viti esagonali (370B). 4. Usare golfare, nastro, e braga secondo necessità. 5. Posizionare l'O-ring (412U) del repulsore sulla bussola dell'albero e installare saldamente il repulsore (262) sulla bussola. 6. Assicurarsi che l'O-ring resti nella scanalatura.

4. Mentre si tiene il gruppo del repulsore e della bussola contro l'albero, regolare l'elemento rotante finché il gioco repulsore-coperchio non sarà di circa 0,015" (0,4 mm).
5. Sistemare la guarnizione (264) sulla contropiastra (444).
6. Installare la contropiastra sul coperchio e serrare i dadi (357J) sui prigionieri della contropiastra (265A).
7. Eseguire questi passaggi in base tenuta in uso::

Se la tenuta dinamica è...	Operazione da eseguire
Tenuta a diaframma	1. Far scorrere il diaframma (146) sui prigionieri del pressacavo (353) e in alto contro la parte anteriore del premistoppa. 2. Far scorrere la piastra del premistoppa (107) sui prigionieri del premistoppa (353) e in alto contro il diaframma (146). 3. Infilare i dadi del premistoppa (355) e serrarli uniformemente secondo un diagramma incrociato.

Se la tenuta dinamica è...	Operazione da eseguire
	4. Installare la girante e determinare il gioco in base alle istruzioni riportate nel capitolo Preparazione, avvio, funzionamento e arresto. 5. Far scorrere il cedente (385) attraverso il premistoppa (107) finché il gradino sulla tenuta non sarà allineato alla parte esposta del premistoppa.
Baderna	1. Installare la girante e determinare il gioco in base alle istruzioni riportate nel capitolo Preparazione, avvio, funzionamento e arresto. 2. Installare e regolare la baderna.





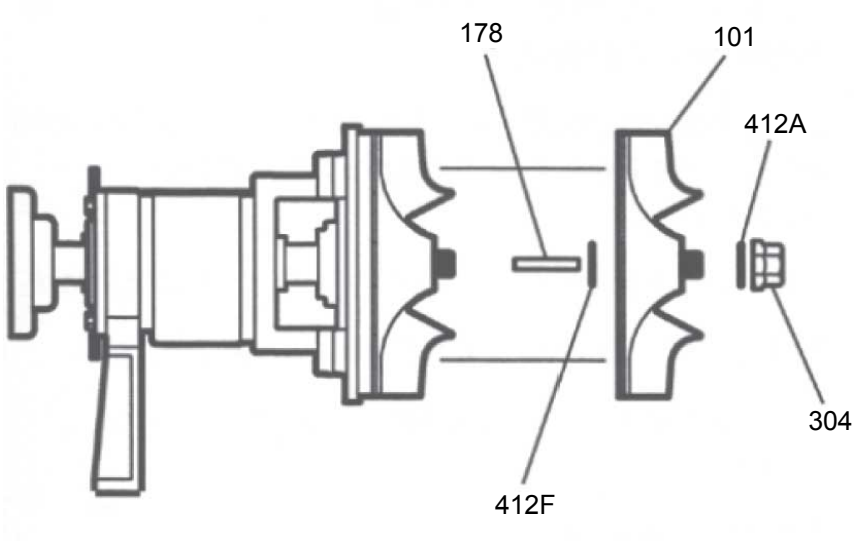
1. Allineamento del gradino sul cedente, con la superficie esposta del premistoppa.

Installazione della girante

Se la pompa utilizza questo tipo di girante...	Fare riferimento a questa procedura d'installazione...
Girante chiusa	Installare una girante chiusa.
Girante aperta	Installare una girante aperta.
Shearpeller™	Installare una Shearpeller™.

Installare una girante aperta

1. Installare la chiave dell'albero (178) sull'albero (122).
2. Sistemare l'O-ring (412F) della bussola sulla bussola dell'albero (126).
3. Applicare la quantità desiderata di composto antiusurante, come Loctite Nickel Anti-seize, al foro della girante e all'albero.
4. Applicare uno strato di Loctite 272 largo circa 1/8" per l'intera lunghezza del filetto.
5. Far scivolare la girante (101) sull'albero e assicurarsi che la bussola dell'O-ring (412F) resti nella scanalatura.
6. Sistemare l'O-ring (412A) sul dado girante (304) e installarlo sull'albero.



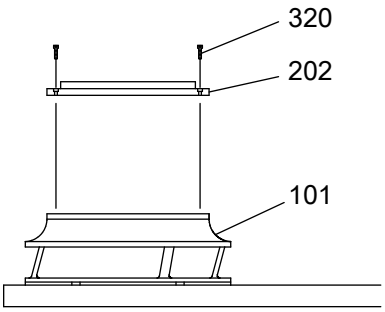
7. Evitare che il lato del guinto e l'albero girino e serrare il dado girante secondo quanto specificato nella tabella Valori massimi della coppia di serraggio per dispositivi di fissaggio, nella sezione sul rimontaggio del capitolo Manutenzione.

ATTENZIONE:

L'incapacità di serrare il dado della girante può provocare un danno meccanico rilevante.

Installare una girante chiusa

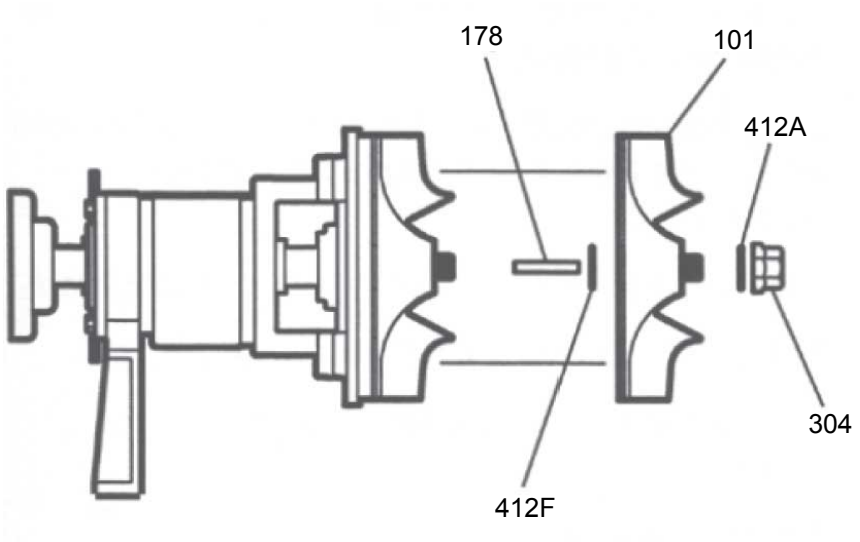
1. Installare l'anello usura (202) sulla girante e allineare i fori.



2. Applicare un composto antiusurante, come Loctite Nickel Anti-seize, sulle viti a brugola (320), installare e serrare.

   L'uso di sigillante per filettatura facilita lo smontaggio in futuro.
3. Girare l'OD anello girante sulle dimensioni mostrate nei valori del gioco degli anelli radiali per le giranti chiuse, riportati nel capitolo Preparazione, avvio, funzionamento e arresto.

   Può essere necessario praticare nuovi fori per le viti degli anelli di usura. In questo caso, usare l'anello usura come dima per la perforazione e praticare i fori lontano dai fori precedenti, ma in linea con essi.
4. Installare la chiave dell'albero (178) sull'albero (122).
5. Mettere l'O-ring (412F) della bussola sulla bussola dell'albero (126).
6. Applicare la quantità desiderata di composto antiusurante, come Loctite Nickel Anti-seize, al foro della girante e all'albero.
7. Applicare uno strato di Loctite 272 largo circa 1/8" per l'intera lunghezza del filetto.
8. Far scivolare la girante (101) sull'albero e assicurarsi che la bussola dell'O-ring (412F) resti nella scanalatura.
9. Sistemare l'O-ring (412A) sul dado della girante (304) e installarlo sull'albero.



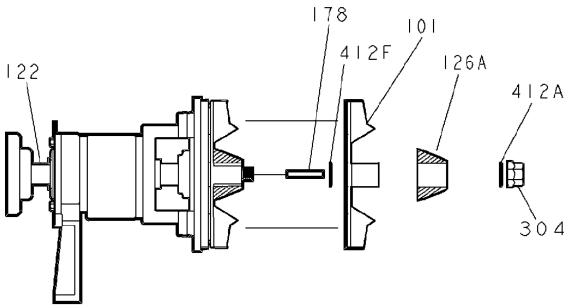
10. Evitare che il lato di giunzione e l'albero girino e serrare il dado girante secondo quanto specificato nella tabella Valori massimi della coppia di serraggio per dispositivi di fissaggio, nella sezione sul rimontaggio del capitolo Manutenzione.

ATTENZIONE:

L'incapacità di serrare il dado della girante può provocare un danno meccanico rilevante.

Installare una Shearpeller™

1. Installare la chiave dell'albero (178) sull'albero (122).
2. Mettere l'O-ring (412F) della bussola sulla bussola dell'albero (126).
3. Applicare la quantità desiderata di composto antiusurante, come Loctite Nickel Anti-seize, al foro della girante e all'albero.
4. Applicare uno strato di Loctite 272 largo circa 1/8" per l'intera lunghezza del filetto.
5. Far scivolare la girante (101) sull'albero e assicurarsi che la bussola dell'O-ring (412F) resti nella scanalatura.
6. Installare la Shearpeller™ bussola (126A) sull'albero.
7. Installare l'O-ring (412A) nella Shearpeller™dado (304) e installarlo sull'albero.



8. Bloccare l'estremità di giunzione dell'albero in modo che non ruoti e serrare il dado della Shearpeller™ al valore di coppia di serraggio massima specificato nella tabella dei dispositivi di fissaggio nella sezione sul rimontaggio del capitolo Manutenzione.

ATTENZIONE:

L'incapacità di serrare il dado della girante può provocare un danno meccanico rilevante.

Installazione del piatto di aspirazione

AVVERTENZA:

Le piastre laterali sono pesanti. Utilizzare l'apposito supporto per evitare lesioni personali.

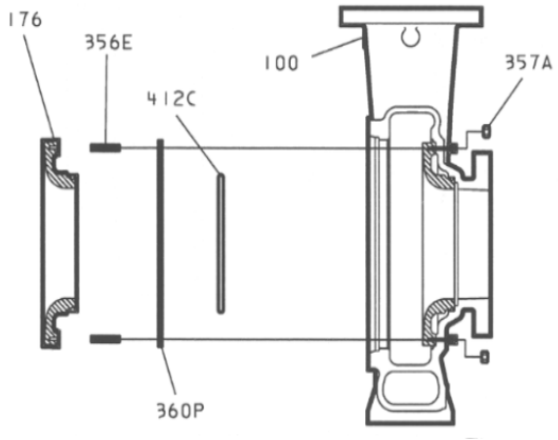
NOTA:

Accertarsi che la guarnizione non sia schiacciata fra il diametro esterno del cuscinetto nel corpo pompa, altrimenti la piastra laterale non si posiziona correttamente.

Questa procedura va eseguita solo a giranti aperte e Shearpeller ™

1. Installare i prigionieri del piatto (356E).
2. Installare la guarnizione (360P) sui prigionieri del piatto (356E).
3. Lubrificare e inserire l'O-ring (412C) nella scanalatura del piatto.
4. Allineare i prigionieri del piatto (356E) ai fori del corpo pompa, e installare il piatto.

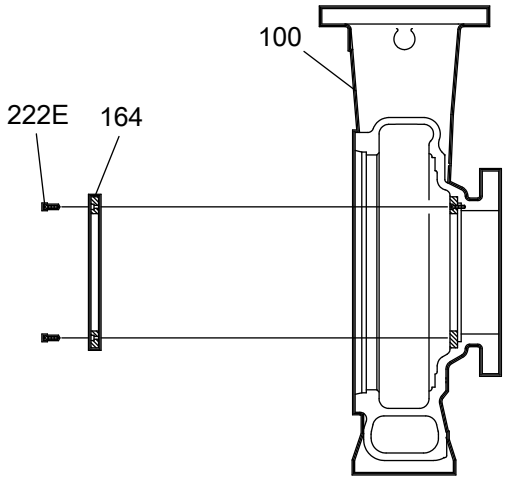
   Picchiettare il piatto con un pezzo di legno per favorire la posa dell'O-ring nella sede sul corpo pompa.
5. Installare i dadi esagonali (357A) sui prigionieri della piastra (356E) e serrare seguendo uno schema incrociato.



Installare l'anello usura del corpo pompa (solo per girante chiusa)

Questa procedura descrive la manutenzione di una girante chiusa.

1. Installare l'anello usura (164) nel corpo pompa.
2. Se necessario individuare e praticare tre nuovi fori per le viti, equidistanti tra l'anello e l'area della sede dell'anello.
3. Installare le viti e ricalcare i filetti.

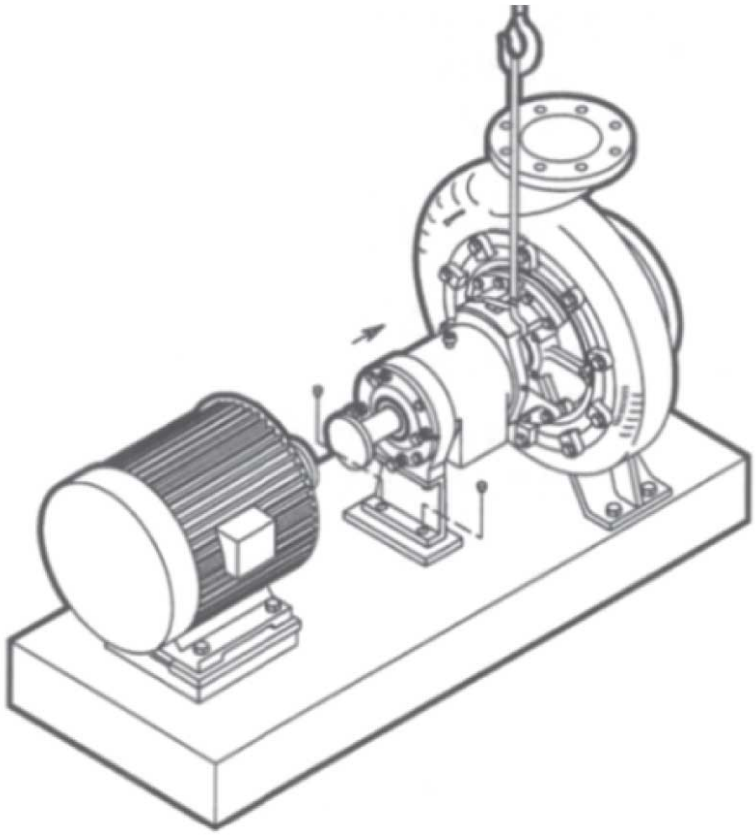


Installazione del gruppo estraibile posteriore

1. Regolare la girante in modo che la distanza fra le alette di scarico posteriori e il coperchio sia di circa 0,02" (0,50 mm).
2. Collocare la guarnizione del corpo pompa (351) sul coperchio premistoppa (184).
3. Far passare una braga del paranco attraverso i bracci del telaio sopra l'albero della pompa.
4. Installare il gruppo estraibile nel corpo pompa su una superficie piana, come una piastra base o un solido tavolo di lavoro.

   Assicurarsi che le basi del corpo pompa e del telaio siano in piano.
5. Serrare a mano quattro bulloni equidistanti (370A) e collocare il gruppo estraibile posteriore nel corpo pompa.

   Non serrare ancora i bulloni.

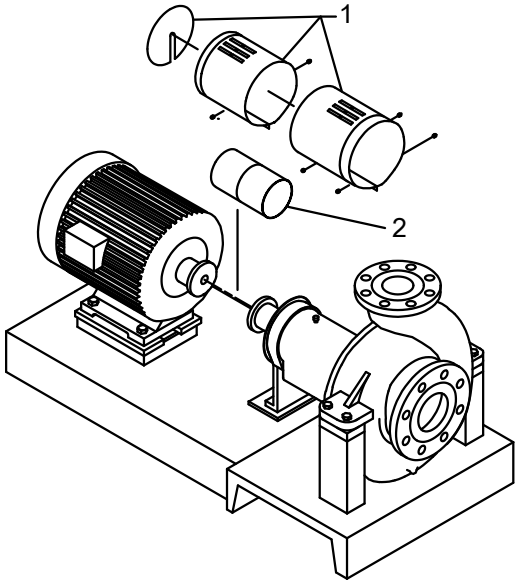


6. Verificare la corsa totale della girante nel corpo pompa.

Presumendo l'impiego di parti nuove, sono accettabili valori compresi tra 0,028" e 0,082" (da 0,7 mm a 2,2 mm).

Se la distanza di corsa totale è...	**Operazione da eseguire**
nei limiti accettabili	Serrare i bulloni restanti del corpo pompa secondo i valori specificati secondo uno schema incrociato.
fuori dai limiti accettabili	Può essere dovuto a: o Parti usurate o Installazione errata o Eccessiva deformazione dei tubi Determinare la causa e correggere il gioco frontale definito. Consultare la tabella dei giochi assiali a basse temperature per le diverse temperature di assistenza nel capitolo Preparazione, avvio, funzionamento e arresto.

7. Determinare le distanze, se presenti, fra la base del telaio e la piastra di base con uno spessore intervenire di conseguenza.
8. Installare i bulloni di fissaggio alla base del telaio e serrarli.
9. Lubrificare il telaio cuscinetti con grasso o olio.
10. Far girare manualmente l'albero della pompa per assicurarsi che ruoti liberamente.
11. Reinstallare il mozzo accoppiamento e allineare la pompa.
12. Ricollegare il giunto.
13. Installare la protezione giunto e ricollegare tutte le tubazioni ausiliarie



1. Protezione giunto
2. Giunto

Verifiche da eseguire dopo il montaggio

Eseguire le seguenti verifiche durante il montaggio della pompa e quindi proseguire con l'avvio della pompa:

- Ruotare a mano l'albero per accertare che giri docilmente e senza ostacoli e che non si produca attrito.
- Aprire le valvole di isolamento e verificare la presenza di perdite nella pompa.

Riferimenti per il montaggio

Parti di ricambio

Parti di ricambio consigliate

Per evitare periodi di inattività prolungati e costosi, in particolare per interventi di assistenza critici, è consigliabile avere a disposizione queste parti di ricambio:

- Gruppo posteriore estraibile, questo è un gruppo di parti assemblate che comprende tutti i pezzi tranne il corpo pompa, la piastra laterale e l'anello usura del corpo pompa.
- Cuscinetti (112 e 409)
- Dado di blocco cuscinetto (136)
- Rondella di blocco del cuscinetto (382)
- Chiave della girante (178)
- Dado girante (304)
- Kit di manutenzione che comprende tutte le guarnizioni e O-ring necessari per una pompa.
- Tenuta meccanica (nei casi in cui serve) (383)
- Albero (122)
- Bussola dell'albero (126)
- Piastra laterale (nei casi in cui serve) (176)
- Manicotto premistoppa (nei casi in cui serve) (125)
- Baderna premistoppa (nei casi in cui serve) (106)
- Anelli usura (nei casi in cui servono) (202 e 164)

Valori massimi della coppia di serraggio per dispositivi di fissaggio

Valori della coppia di serraggio in piedi-libre (Nm) per 3180 e 3185

Numero dell'articolo	Nome parte	Dimensione della pompa	Numero parte	Dimensioni filettatura	Tipologia	Dimensioni chiave esagonale	Valore della coppia di serraggio
—	Vite, protezione giunto	Tutti	A02818A-89	M10 x 1,5	Vite a testa cilindrica esagonale	17 mm	10 (15)
—	Dado, protezione giunto	Tutti	A02089A-10	M10 x 1,5	Dado esagonale	17 mm	10 (15)
370A	Vite, dall'occhiello al corpo pompa	da 12" a 19" da 22" a 25"	A02818A-143 A02818A-162	M22 x 2,5 M24 x 3,0	Vite a testa cilindrica esagonale	30 mm 36 mm	125 (170) 200 (270)

Numero dell'articolo	Nome parte	Dimensione della pompa	Numero parte	Dimensioni filettatura	Tipologia	Dimensioni chiave esagonale	Valore della coppia di serraggio
—	Vite, base corpo pompa a piastra di base	3 x 6–12 4 x 6–12 3 x 6–14	A02818A-126	M16 x 2,0	Vite a testa cilindrica esagonale	24 mm	50 (65)
		6 x 8–-12 8 x 8–-12 4 x 6–-14 4 x 6–-16	A02818A-144	M20 x 2,5	Vite a testa cilindrica esagonale	30 mm	80 (110)
		Gruppo M Gruppo L	A02818A-144 A02818A-145	M20 x 2,5	Vite a testa cilindrica esagonale	30 mm	80 (110)
		12 x 14–19 10 x 12–22 12 x 14–22 14 x 16–-22 6 x 10–25 8 x 12–25 10 x 14–25	A02818A-145	M20 x 2,5	Vite testa cilindrica esagonale	30 mm	80 (110)
		16 x 16–-19 18 x 18–22 20 x 20–-25	A02818A-164	M24 x 3,0	Vite testa cilindrica esagonale	36 mm	80 (110)
—	Vite, base telaio a piastra di base	Gruppo S	A02818A-105	M12 x 1,75	Vite a testa cilindrica esagonale	19 mm	30 (40)
		Gruppo M	A02818A-126	M16 x 2,0		24 mm	50 (65)
		Gruppo L	A02818A-145	M 20 x 2,5		30 mm	80 (110)
		Gruppo XL					
356E	Prigioniero, da piastra laterale di aspirazione a case	da 24" a 16" da 19" a 25"	A02815A-37 A02815A-38	M10 x 1,5 M12 x 1,75	Prigioniero	N/D	—
357A	Dado, piastra laterale di aspirazione	da 12" a 16" da 19" a 25"	A02089A-10 A02089A-12	M10 x 1,5 M12 x 1,75	Dado esagonale	17 mm 19 mm	10 (15) 20 (25)

Numero dell'articolo	Nome parte	Dimensione della pompa	Numero parte	Dimensioni filettatura	Tipologia	Dimensioni chiave esagonale	Valore della coppia di serraggio
320	Vite, anello usura della girante	4 x 6–12 4 x 6–-14 4 x 6–-16 3 x 6–12 3 x 6–14 6 x 10–16 4 x 6–19 4 x 8–-19 6 x 10–19 8 x 10–19 6 x 10–22 8 x 10–-22 10 x 12–22 6 x 10–25 8 x 12–25 10 x 14–25	A02819A	M6 x 1,0	Vite a brugola	Interna 5 mm	5 (7)
222E	Vite, anello usura corpo pompa	3 x 6–12 4 x 6–12 3 x 6–14 4 x 6–-14 4 x 6–-16 6 x 10–16 4 x 6–19 6 x 10–19 6 x 10–22	A03723A-41	M6 x 1,0	Vite	Interna 5 mm	5 (7)
		4 x 8–-19 8 x 10–19 8 x 10–-22 10 x 12–22 6 x 10–25 8 x 12–25 10 x 14–25	A03723A-58	M8 x 1,25	Vite	Interna 6 mm	7 (10)
304	Dado, girante	Gruppo S	B2151A-03	M27 x 3,0	Speciale	40,5 mm	240 (325)
		Gruppo M	B2151A-04				
		Gruppo L	B2152A-03	M42 x 4,5	Speciale	63 mm	600 (800)
		Gruppo XL	B2152A-04				
370B	Vite, da telaio a premistoppa	S e M	A02818A-104	M12 x 1,75	Vite a testa cilindrica esagonale	19 mm	30 (40)
		L e XL	A02818A-128	M16 x 2,0		24 mm	50 (65)
353	Prigioniero, da pressacavo a premistoppa	S e M	A02815A-39	M12 x 1,75	Prigioniero	N/D	—
		L e XL	A02815A-40	M16 x 2,0	Prigioniero	N/D	—

Numero dell'articolo	Nome parte	Dimensione della pompa	Numero parte	Dimensioni filettatura	Tipologia	Dimensioni chiave esagonale	Valore della coppia di serraggio
355	Dado, da pressacavo a premistoppa	S e M	A02089A-12	M12 x 1,75	Dado esagonale	19 mm	15 (20)
		L e XL	A02089A-16	M16 x 2,0		24 mm	25 (35)

Valori della coppia di serraggio in piedi-libre (Nm) per 3181 e 3186

Numero dell'articolo	Nome parte	Dimensione della pompa	Numero parte	Dimensioni filettatura	Tipologia	Dimensioni chiave esagonale	Valore della coppia di serraggio
—	Vite, protezione giunto	Tutti	A02818A-89	M10 x 1,5	Vite a testa cilindrica esagonale	17 mm	10 (15)
—	Dado, protezione giunto	Tutti	A02089A-10	M10 x 1,5	Dado esagonale	17 mm	—
370A	Vite, da premistoppa a corpo pompa	14"	A02818A-163	M24 x 3,0	Vite testa cilindrica esagonale	36 mm	600 (800)
		16"	A02818A-145	M20 x 2,5		30 mm	375 (500)
		19"	A02818A-145	M20 x 2,5		30 mm	375 (500)
		22"	A02818A-165	M24 x 3,0		36 mm	600 (800)
—	Vite, base corpo pompa a piastra di base	S e M	A02818A-146	M20 x 2,5	Vite a testa cilindrica esagonale	30 mm	125 (170)
		L e XL	A02818A-148	M20 x 2,5		30 mm	125 (170)
		14 x 16–-22	A02818A-165	M24 x 3,0		36 mm	200 (270)
			A02817A-112				
—	Vite, base telaio a piastra di base	Gruppo S	A02818A-105	M12 x 1,75	Vite a testa cilindrica esagonale	19 mm	30 (40)
		Gruppo M	A02818A-126	M16 x 2,0		24 mm	50 (65)
		L e XL	A02818A-145	M 20 x 2,5		30 mm	80 (110)
356E	Prigioniero, da piastra laterale a corpo pompa	da 14" a 16"	A02815A-37	M10 x 1,5	Prigioniero	N/D	—
		da 19" a 22"	A02815A-38	M12 x 1,75			—
357A	Dado a calotta, da piastra laterale a corpo pompa	da 14" a 16"	A06245A	M10 x 1,5	Dado esagonale	22,2 mm	10 (15)
		da 19" a 22"	A06245A	M12 x 1,75		25,4 mm	20 (25)

Numero dell'articolo	Nome parte	Dimensione della pompa	Numero parte	Dimensioni filettatura	Tipologia	Dimensioni chiave esagonale	Valore della coppia di serraggio
320	Vite, anello usura della girante	S e M	A03723A-41	M6 x 1,0	Vite a testa cilindrica esagonale	Interna 5 mm	5 (7)
		6 x 10–19					
		8 x 10–16					
		6 x 10–22					
		8 x 10–19	A03723A-58	M8 x 1,25	Vite a testa cilindrica esagonale	Interna 6 mm	7 (10)
		8 x 10–-22					
		10 x 12–16					
		10 x 12–-19					
		14 x 14–-16					
		XL					
222E	Vite, anello usura corpo pompa	Tutti	A02819A-47	M6 x 1,0	Vite	Interna 5 mm	5 (7)
304	Dado, girante	Gruppo S	B2151A-03	M27 x 3,0	Speciale	40,5 mm	240 (325)
		Gruppo M	B2151A-04				
		Gruppo L	B2152A-03	M42 x 4,5		63 mm	600 (800)
		Gruppo XL	B2152A-04				
370B	Vite, da telaio a premistoppa	S e M	A02818A-104	M12 x 1,75	Vite a testa cilindrica esagonale	19 mm	30 (40)
		L e XL	A02818A-128	M16 x 2,0		24 mm	50 (65)
353	Prigioniero, da pressacavo a premistoppa	S e M	A02815A-39	M12 x 1,75	Prigioniero	N/D	—
		L e XL	A02815A-40	M16 x 2,0			
355	Dado, da pressacavo a premistoppa	S e M	A02089A-12	M12 x 1,75	Dado esagonale	19 mm	85 (115)
		L e XL	A02089A-16	M16 x 2,0		24 mm	175 (235)
388K	Jackbolt, da premistoppa a case	Tutti	A02818A-109	M12 x 1,75	Vite a testa cilindrica esagonale	19 mm	10 (15)
371A	Vite, regolazione e alloggiamento cuscinetti	S e M	A02818A-106	M12 x 1,75	Vite a testa cilindrica esagonale	19 mm	—
		L e XL	A02818A-128	M16 x 2,0		24 mm	
432B	Dado, blocco regolazione e cuscinetti	S e M	A02089A-12	M12 x 1,75	Dado esagonale	19 mm	10 (15)
		L e XL	A02089A-16	M16 x 2,0		24 mm	15 (20)

Numero dell'articolo	Nome parte	Dimensione della pompa	Numero parte	Dimensioni filettatura	Tipologia	Dimensioni chiave esagonale	Valore della coppia di serraggio
370C	Vite, da alloggiamento a telaio	S e M	A02817A-72	M12 x 1,75	Vite a brugola	19 mm	10 (15)
		L e XL	A02818A-128	M16 x 2,0		24 mm	15 (20)
370D	Vite, da base a telaio	S e M	A02818A-102	M12 x 1,75	Vite a testa cilindrica esagonale	19 mm	30 (40)
		L e XL	A02818A-124	M16 x 2,0		24 mm	50 (65)
236A	Vite, da blocco cuscinetti a alloggiamento	S e M	A03723A-48	M6 x 1,0	Vite a testa cilindrica esagonale	Interna 5 mm	15 (20)
		L e XL	A03723A-82	M10 x 1,5		Interna 8 mm	20 (25)
370E	Vite, tappo ritorno olio	Tutti	A02818A-99	M12 x 1,75	Vite a testa cilindrica esagonale	19 mm	10 (15)

Accoppiamenti e tolleranze del cuscinetto

Gruppo	Cuscinetto	Dimensioni massime dei fori sul telaio dei cuscinetti in pollici (millimetri)	Dimensioni massime dei fori sull'alloggiamento dei cuscinetti in pollici (millimetri)
S	Spinta	6,3002 (160,02)	4,7253 (120,02)
	Radiale	4,7253 (120,02)	
M	Spinta	6,3002 (160,02)	5,1191 (130,03)
	Radiale	5,1191 (130,03)	
L	Spinta	7,8752 (200,03)	6,3002 (160,02)
	Radiale	5,9065 (150,03)	
XL	Spinta	9,4500 (240,03)	7,4815 (190,03)
	Radiale	7,0876 (180,03)	

Gioco anelli radiali per giranti chiuse

Motivi dell'esecuzione dei controlli del gioco del girante

Le giranti chiuse necessitano di un gioco di stretta misura fra girante e anelli usura del case onde permettere il funzionamento della pompa alla massima efficienza. Col passare del tempo le prestazioni della pompa possono diminuire a causa della normale usura di quest'area. Se una singola parte è fuori specifica bisogna sostituirla.

Gioco anelli radiali

Dimensione	OD anello girante – pollici (mm)	ID anello corpo pompa – pollici (mm)	Gioco – " (mm)
3x6–14	4,4811 (164,62) 4,4771 (164,52)	6,5111 (165,38) 6,5151 (165,48)	0,030 (0,76) 0,038 (0,97)
4x6–-14	7,3078 (185,62) 7,3038 (185,52)	7,3378 (186,38) 7,3418 (186,48)	0,030 (0,76) 0,038 (0,97)
4x6-16	7,7015 (195,62) 7,6975 (195,52)	7,7315 (196,38) 7,7355 (196,48)	0,030 (0,76) 0,038 (0,97)
6x8-14	8,2187 (208,75) 8,2147 (208,65)	8,2487 (209,52) 8,2527 (209,62)	0,030 (0,76) 0,038 (0,97)
8x8-14	9,2360 (234,59) 9,2320 (234,49)	9,2660 (235,36) 9,2700 (235,46)	0,030 (0,76) 0,038 (0,97)

Dimensione	OD anello girante – pollici (mm)	ID anello corpo pompa – pollici (mm)	Gioco – " (mm)
10x10-14	10,5062 (266,86) 10,5022 (266,76)	10,5362 (267,62) 10,5402 (267,72)	0,030 (0,76) 0,038 (0,97)
6x8-16	8,2187 (208,75) 8,2147 (208,65)	8,2487 (209,52) 8,2527 (209,62)	0,030 (0,76) 0,038 (0,97)
4x6-19	8,2187 (208,75) 8,2147 (208,65)	8,2487 (209,52) 8,2527 (209,62)	0,030 (0,76) 0,038 (0,97)
8x10-16	10,7308 (272,56) 10,7268 (272,46)	10,7653 (273,44) 10,7693 (272,54)	0,0345 (0,88) 0,0425 (1,08)
10x12-16	12,3843 (314,56) 12,3803 (314,46)	12,4229 (315,54) 12,4189 (315,44)	0,0345 (0,88) 0,0425 (1,08)
14x14-16	13,5654 (344,56) 13,5614 (344,46)	13,6040 (345,54) 13,6000 (345,44)	0,0345 (0,88) 0,0425 (1,08)
6x10-19	9,3551 (237,62) 9,3511 (237,52)	9,3851 (238,38) 9,3891 (238,48)	0,030 (0,76) 0,038 (0,97)
8x10-19	10,7308 (272,56) 10,7268 (272,46)	10,7653 (273,44) 10,7693 (273,54)	0,0345 (0,88) 0,0425 (1,08)
10x12-19	12,7780 (324,56) 12,7740 (324,46)	12,8125 (325,44) 12,8165 (325,44)	0,0345 (0,88) 0,0425 (1,08)
6x10-22	9,9456 (252,62) 9,9416 (252,52)	9,9756 (253,38) 9,9796 (253,48)	0,030 (0,76) 0,038 (0,97)
8x10-22	11,4001 (289,56) 11,3961 (289,46)	11,4346 (290,44) 11,4386 (290,54)	0,0645 (0,88) 0,0425 (1,08)
12x14-19	13,9591 (354,56) 13,9551 (354,46)	13,9936 (355,44) 13,9976 (355,54)	0,0345 (0,88) 0,0425 (1,08)
16x16-19	15,2579 (387,55) 15,2539 (387,45)	15,2924 (388,43) 15,2964 (388,53)	0,0345 (0,88) 0,0425 (1,08)
10x12-22	12,7780 (324,56) 12,770 (324,46)	12,8125 (325,44) 12,8165 (325,54)	0,0345 (0,88) 0,0425 (1,08)
12x14-22	14,6300 (371,60) 14,6260 (371,50)	14,6645 (372,48) 14,6685 (372,58)	0,0345 (0,88) 0,0425 (1,08)
14x16-22	16,5575 (420,56) 16,5961 (420,46)	16,5921 (421,44) 16,5961 (421,54)	0,0345 (0,88) 0,0425 (1,08)

Risoluzione dei problemi

Risoluzione dei problemi relativi al funzionamento

Sintomo	Causa	Soluzione
La pompa non fornisce liquido.	La pompa non è adescata.	Adescare nuovamente la pompa e verificare che la pompa e la linea di aspirazione siano piene di liquido.
	La linea di aspirazione è ostruita.	Rimuovere le ostruzioni.
	La girante è otturata.	Flussare la pompa per pulire la girante.
	L'albero ruota nella direzione errata.	Cambiare la rotazione. La rotazione deve corrispondere alla freccia presente sull'alloggiamento dei cuscinetti o sul corpo pompa.
	La valvola di fondo o l'apertura del tubo di aspirazione non è sufficientemente immersa.	Per la profondità di immersione corretta, rivolgersi a un centro di assistenza ITT. Utilizzare un deflettore per eliminare i vortici.
	L'aspirazione soprabattente è troppo elevata.	Accorciare il tubo di aspirazione.
La pompa non produce la portata o la prevalenza nominale.	La guarnizione o l'anello OR presenta una perdita di aria.	Sostituire la guarnizione o l'anello OR.
	Il premistoppa presenta una perdita di aria.	Sostituire o regolare nuovamente la tenuta meccanica.
	La girante è parzialmente ostruita.	Flussare la pompa per pulire la girante.
	Lo spazio tra la girante e il corpo pompa della pompa è eccessivo.	Regolare il gioco della girante.
	L'altezza di aspirazione è insufficiente.	Accertarsi che la valvola di arresto della linea di aspirazione sia completamente aperta e che la tubazione non sia ostruita.
	La girante è usurata o guasta.	Ispezionare e sostituire la girante, se necessario.
La pompa si avvia, quindi interrompe il pompaggio.	La pompa non è adescata.	Adescare nuovamente la pompa e verificare che la pompa e la linea di aspirazione siano piene di liquido.
	La linea di aspirazione presenta sacche d'aria o di vapore.	Regolare nuovamente i tubi in modo da eliminare le sacche d'aria.
	La linea di aspirazione presenta una perdita di aria.	Riparare la perdita.
I cuscinetti si stanno surriscaldando.	La pompa e il motore non sono allineati correttamente.	Allineare nuovamente la pompa e il motore.
	La lubrificazione non è sufficiente.	Verificare che il tipo e il livello del lubrificante siano appropriati.
	Lubrificazione non raffreddata in modo adeguato.	Verificare il sistema di raffreddamento.

Sintomo	Causa	Soluzione
La pompa è rumorosa oppure vibra.	La pompa e il motore non sono allineati correttamente.	Allineare nuovamente la pompa e il motore.
	La girante è parzialmente ostruita.	Flussare la pompa per pulire la girante.
	La girante o l'albero è rotto o piegato.	Sostituire la girante o l'albero, come necessario.
	La fondazione non è rigida.	Serrare i bulloni hold-down della pompa e del motore. Accertarsi che la piastra di base sia adeguatamente cementata, senza vuoti o sacche di aria.
	I cuscinetti sono logorati.	Sostituire i cuscinetti.
	I tubi di scarico o di aspirazione non sono fissati o supportati correttamente.	Fissare i tubi di scarico o di aspirazione come necessario in base ai consigli forniti nel manuale sugli standard dell'Istituto idraulico.
	La pompa lavora in cavitazione.	Individuare e correggere il problema di sistema.
Perdite eccessive dal premistoppa.	Il premistoppa imballaggio non è regolato in modo corretto	Serrare i dadi del premistoppa.
	Il premistoppa è confezionato in modo non corretto.	Verificare le baderne e sostituire la scatola.
	I componenti della tenuta meccanica sono usurati.	Sostituire le parti logorate.
	La tenuta meccanica è surriscaldata.	Verificare le linee di lubrificazione e di raffreddamento.
	L'alberoo la bussola dell'albero sono rigati.	Lavorare o sostituire la bussola dell'albero, come necessario.
Il motore richiede un'eccessiva quantità di energia elettrica.	La testa di scarico è scesa sotto il punto nominale e sta pompando una quantità eccessiva di liquido.	Installare una valvola a farfalla. Se non serve, tagliare il diametro della girante. Se non serve, contattare il rappresentante ITT.
	Il liquido è più pesante del previsto.	Verificare la gravità e la viscosità specifiche.
	Il premistoppa a baderne è troppo stretto.	Regolare nuovamente le baderne. Se le baderne sono usurate, sostituirla.
	Le parti rotanti si sfregano l'una con l'altra.	Verificare che tra le parti che si stanno logorando vi sia spazio sufficiente.
	Il gioco della girante è troppo ridotto.	Regolare il gioco della girante.

Risoluzione dei problemi relativi all'allineamento

Sintomo	Causa	Soluzione
Non è possibile ottenere l'allineamento orizzontale (affiancato) (obliquo o parallelo).	I piedi del motore sono fissati con bulloni.	Allentare i bulloni di fissaggio della pompa e far scorrere la pompa e il motore finché non si ottiene l'allineamento orizzontale.
	La piastra di base non è livellata correttamente e probabilmente è girata.	1. Determinare gli angoli della piastra di base alti o bassi. 2. Rimuovere o aggiungere spessori agli angoli appropriati. 3. Allineare nuovamente la pompa e il motore.

Sintomo	Causa	Soluzione
Impossibile ottenere l'allineamento verticale (dall'alto al basso) (angolare o parallelo).	La piastra di base non è livellata correttamente e probabilmente è arcuata.	1. Determinare se il centro della piastra di base deve essere sollevato o abbassato. 2. Regolare le viti equamente al centro della piastra di base. 3. Allineare nuovamente la pompa e il motore.

Risoluzione dei problemi relativi al montaggio

Problema	Causa	Soluzione
Gioco assiale albero eccessivo.	Il gioco interno dei cuscinetti supera la quantità raccomandata.	Sostituire i cuscinetti con un cuscinetto del tipo corretto.
Eccentricità eccessiva dell'albero e della bussola.	La bussola è logorata.	Sostituire la bussola.
	L'albero è incurvato.	Sostituire l'albero.
Eccentricità eccessiva della flangia del telaio dei cuscinetti.	L'albero è incurvato.	Sostituire l'albero.
	La flangia del telaio dei cuscinetti è deformata.	Sostituire la flangia del telaio dei cuscinetti.
Eccessiva eccentricità del coperchio premistoppa o della camera di tenuta	Il coperchio premistoppa o della camera di tenuta non è posizionato in modo corretto nel telaio del cuscinetto.	Riposizionare la camera di tenuta o il coperchio premistoppa.
	Il coperchio premistoppa o della camera di tenuta presenta segni di corrosione o logoramento.	Sostituire il coperchio premistoppa o della camera di tenuta.
Eccessiva eccentricità della punta del canale della girante	Il canale è incurvato.	Sostituire la girante.

Elenco delle parti e disegni

Elenco delle parti -

Piastra di base con montaggio su molle di seconda generazione

Fare riferimento al record dei numeri di serie per individuare i numeri parte e le quantità corrette di ciascun componente.

Articolo	Nome parte	Codice materiale
91786 352	Prigioniero 1,25"–22" C.S.	2210
91786 352	Prigioniero 1,25"–22" G.S.	6951
91786 350	Prigioniero 1,25"–16" C.S.	2210
91786 350	Prigioniero 1,25"–16" G.S.	6951
49507 15	Dado, esagonale 1,25" C.S.	2210
49507 15	Dado, esagonale 1,25" G.S.	6951
49507 65	Dado di compressione, esagonale 1,25" C.S.	2210
49507 65	Dado di compressione, esagonale 1,25" G.S.	6951
49519 13	Rondella, semplice 1,25". C.S.	2210
49519 13	Rondella, semplice 1,25" G.S.	
A07321A	Molla, 885 lb/in. Acciaio	
A08078A	Molla, 176 lb/in. Acciaio	
A07314A	Molla, 885 lb/in. PVC con rivestimento	
A08077A	Molla, 176 lb/in. PVC con rivestimento	
A07313A	Premistoppa, molla C.S.	3201
A07313A	Premistoppa, molla G.S.	3211
076309	Appoggio gruppo cuscinetto	

Note per le tabelle delle parti

I riferimenti delle note nelle colonne della tabella si riferiscono ai seguenti:

1. In base alle dimensioni di pompa o telaio
2. Premistoppa a baderna = 2; tenuta meccanica = 4
3. Un tappo per il collegamento della guarnizione come fornitura standard.

   I collegamenti opzionali necessitano di un altro tappo per il coperchio del premistoppa a baderna e tre altri tappi per il coperchio della tenuta dinamica.
4. Shearpeller^{TM} è disponibile solo con Duplex 2005 (Codice 3265).

L'elenco della parti per i modelli 3180 e 3185 è stato suddiviso in due tabelle:

- Una tabella per le parti in acciaio inossidabile oppure in ferro con rivestimento inox
- Una tabella è per le parti in tutti gli altri materiali

Tabella 7: Elenco delle parti per 3180 e 3185 (acciaio inox oppure ferro con finitura inox)

Articolo	Quantità	Nome parte	AI/316 finitura inox	Tutto 316SS	316L SS	317SS	317L SS
100	1	Corpo pompa	1000	1203	1219	1209	1225
101	1	Girante (v. nota 4)	1203	1203	1219	1209	1225

Articolo	Quantità	Nome parte	AI/316 finitura inox	Tutto 316SS	316L SS	317SS	317L SS
105	1	Guarnizione ad H	Teflon				
106	1 set	Baderna, premistoppa a baderna	Treccia non di amianto				
106	1 set	Baderna, tenuta dinamica	Grafite stampata				
107	2	Metà del pressacavo	1203	1203	1203	1209	1225
109A	1	Coperchio lato cuscinetti	1001				
112	1	Cuscinetto (spinta)	Contatto angolare duplex (dietro contro dietro)				
122	1	Albero	2249				
125	1	Manicotto della valvola a farfalla	3211	3211	2256	2232	2260
126	1	Camicia dell'albero	1226	1226	2256	2232	2260
126A	1	Bussola Shearpeller™	N/D	Teflon con anima in carbonio	N/D	N/D	N/D
134A	1	Supporto dei cuscinetti	1000				
136	1	Dado di bloccaggio del cuscinetto	Acciaio				
164	1	Anello usura corpo pompa (girante chiusa)	1203	1203	1219	1209	1225
176	1	Piatto (girante aperto)	1001	1203	1219	1209	1225
178	1	Chiave della girante	2213				
184	1	Coperchio del premistoppa/camera di tenuta	1000	1203	1219	1209	1225
193H	2	Raccordo di lubrificazione (grasso lubrificante)	Acciaio				
202	1	Anello usura della girante (per girante chiusa)	1203	1203	1219	1209	1225
222E	3	Vite di fermo, anello usura del corpo pompa	2210	2229	2256	2232	2260
228	1	Telaio dei cuscinetti	1000				
230C	1	Anello espulsore di particelle dalle alette (VPE)	1362				
236A	Vedere nota 1	Vite, da blocco cuscinetti a alloggiamento	2239				
241	1	Piede del telaio	1001				
251	1	Oliatore a goccia visibile (opt.)	Acciaio/vetro				
253B	1	Fermo cuscinetti	1000				
262	1	Repulsore	1203	1203	1219	1209	1225
264	1	Guarnizione, contropiastra	Fibra aramidica priva di amianto				
265A	1	Prigioniero, da camera a contropiastra	2226				

Articolo	Quantità	Nome parte	AI/316 finitura inox	Tutto 316SS	316L SS	317SS	317L SS
304	1	Dado della girante	1203	1203	1219	1209	1225
319	1	Finestrella di controllo (olio lubrificante)	2226				
320	3	Vite a brugola, anello di usura girante	2210	2229	2256	2232	2260
332A	1	Gruppo tenuta a labirinto (spinta)	Bronzo con O-ring Viton				
333A	1	Gruppo tenuta a labirinto (radiale)	Bronzo con O-ring Viton				
351	1	Guarnizione, alloggiamento	Fibra aramidica priva di amianto				
353	Vedere nota 2	Prigioniero, pressacavo	2226				
355	Vedere nota 2	Dado, pressacavo	2228				
356E	Vedere nota 1	Prigionieri, piatto	2226				
357A	Vedere nota 1	Dadi, piatto	2228				
357J	Vedere nota 1	Dado, da camera a contropiastra	2228				
358	1	Tappi (scarico corpo pompa, opzionale)	2210	2229	2256	2232	2260
358M	3	Tappi (indicatore corpo pompa, opzionale)	2210	2229	2256	2232	2260
358P	1	Guarnizione, da piatto a corpo pompa	Fibra aramidica priva di amianto				
370A	Vedere nota 1	Vite, dal supporto esagonale al corpo pompa	2239				
370B	8	Vite, esagonale (da telaio a camera)	2210				
370C	Vedere nota 1	Vite, da alloggiamento a telaio	2210				
370D	2	Vite, da base telaio a telaio	2210				
370E	1	Vite, ritorno dell'olio (grasso lubrificante)	2210				
371A	Vedere nota 1	Bullone, regolazione	2210				
382	1	Rondella di bloccaggio del cuscinetto	Acciaio				
383	1	Tenuta meccanica	Il materiale varia				
400	1	Chiave di accoppiamento	2213				
408B	1	Tappo (scarico dell'olio)	2210				
408C	2	Tappo (scarico grasso)	2210				
408D	1	Tappo (grasso lubrificante)	2210				

Articolo	Quantità	Nome parte	AI/316 finitura inox	Tutto 316SS	316L SS	317SS	317L SS
408E	4	Tappo (olio lubrificante)	2210				
408H	Vedere nota 3	Tappo (premistoppa)	2210	2229	2260	2256	2380
409	1	Cuscinetto (radiale)	Rullo cilindrico, acciaio				
412A	1	O-ring, girante	Teflon				
412C	1	O-ring, da piatto a corpo pompa	Viton				
412F	1	O-ring, bussola	Teflon				
412U	1	O-ring, repulsore	Teflon				
423B	Vedere nota 1	Controdado	2210				
444	1	Contropiastra	1000	1203	1219	1209	1225
494	1	Gruppo radiatore	Tubo SS, raccordi in ottone				
496	1	O-ring, alloggiamento	Buna N				
748	Vedere nota 1	Supporto, corpo pompa	1011				

Tabella 8: Elenco delle parti per i modelli 3180 e 3185 (non in acciaio inossidabile)

Articolo	Quantità	Nome parte	CD4MCuN	Ferralium	A743 CK3MCuN (dal 6% al 7% Moly)	Alloy 20	Hastelloy B	Hastelloy C
100	1	Corpo pompa	1216	1040	1605	1204	1217	1215
101	1	Girante (v. nota 4)	1216	1040	1605	1204	1217	1215
105	1	Guarnizione ad H	Teflon					
106	1 set	Baderna, premistoppa a baderna	Treccia non di amianto					
106	1 set	Baderna, tenuta dinamica	Grafite stampata					
107	2	Metà del pressacavo	1203	1203	1605	1204	1217	1215
109A	1	Coperchio lato cuscinetti	1001					
112	1	Cuscinetto (spinta)	Contatto angolare duplex (dietro contro dietro)					
122	1	Albero	2249					
125	1	Manicotto della valvola a farfalla	3211	2380	2379	2230	2247	2248
126	1	Camicia dell'albero	1226	2380	2379	2230	2247	2248
126A	1	Bussola Shearpeller™	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
134A	1	Supporto dei cuscinetti	1000					
136	1	Dado di bloccaggio del cuscinetto	Acciaio					
164	1	Anello usura corpo pompa (per opzione girante chiusa)	1216	1040	1605	1204	1217	1215
176	1	Piatto (girante aperto)	1216	1040	1605	1204	1217	1215
178	1	Chiave della girante	2213					

Articolo	Quantità	Nome parte	CD4MCuN	Ferralium	A743 CK3MCuN (dal 6% al 7% Moly)	Alloy 20	Hastelloy B	Hastelloy C
184	1	Coperchio del premistoppa/camera di tenuta	1216	1040	1605	1204	1217	1215
193H	2	Raccordo di lubrificazione (grasso lubrificante)	Acciaio					
202	1	Anello usura della girante (per opzione girante chiusa)	1216	1040	1605	1204	1217	1215
222E	3	Vite di fermo, anello usura del corpo pompa	2230	2380	2379	2230	2247	2248
228	1	Telaio dei cuscinetti	1000					
230C	1	Anello espulsore di particelle dalle alette (VPE)	1362					
236A	Vedere nota 1	Vite, da blocco cuscinetti a alloggiamento	2239					
241	1	Piede del telaio	1001					
251	1	Oliatore a goccia visibile (opt.)	Acciaio/vetro					
253B	1	Fermo cuscinetti	1000					
262	1	Repulsore	1216	1040	1605	1204	1217	1215
264	1	Guarnizione, contropiastra	Fibra aramidica priva di amianto					
265A	1	Prigioniero, da camera a contropiastra	2226					
304	1	Dado della girante	1216	1040	1605	1204	1217	1215
319	1	Finestrella di controllo (olio lubrificante)	2226					
320	3	Vite a brugola, anello di usura girante	2230	2380	2379	2230	2247	2248
332A	1	Gruppo tenuta a labirinto (spinta)	Bronzo con O-ring Viton					
333A	1	Gruppo tenuta a labirinto (radiale)	Bronzo con O-ring Viton					
351	1	Guarnizione, alloggiamento	Fibra aramidica priva di amianto					
353	Vedere nota 2	Prigioniero, pressacavo	2226					
355	Vedere nota 2	Dado, pressacavo	2228					
356E	Vedere nota 1	Prigionieri, piatto	2226					
357A	Vedere nota 1	Dadi, piatto	2228					

Articolo	Quantità	Nome parte	CD4MCuN	Ferralium	A743 CK3MCuN (dal 6% al 7% Moly)	Alloy 20	Hastelloy B	Hastelloy C
357J	Vedere nota 1	Dado, da camera a contropiastra	2228					
358	1	Tappi (scarico corpo pompa, opzionale)	2230	2380	2379	2230	2247	2248
358M	3	Tappi (indicatore corpo pompa, opzionale)	2230	2380	2379	2230	2247	2248
358P	1	Guarnizione, da piatto a corpo pompa	Fibra aramidica priva di amianto					
370A	Vedere nota 1	Vite, dal supporto esagonale al corpo pompa	2239					
370B	8	Vite, esagonale (da telaio a camera)	2210					
370C	Vedere nota 1	Vite, da alloggiamento a telaio	2210					
370D	2	Vite, da base telaio a telaio	2210					
370E	1	Vite, ritorno dell'olio (grasso lubrificante)	2210					
371A	Vedere nota 1	Bullone, regolazione	2210					
382	1	Rondella di bloccaggio del cuscinetto	Acciaio					
383	1	Tenuta meccanica	Il materiale varia					
400	1	Chiave di accoppiamento	2213					
408B	1	Tappo (scarico dell'olio)	2210					
408C	2	Tappo (scarico grasso)	2210					
408D	1	Tappo (grasso lubrificante)	2210					
408E	4	Tappo (olio lubrificante)	2210					
408H	Vedere nota 3	Tappo (premistoppa)	2230	2379	2230	2230	2247	2248
409	1	Cuscinetto (radiale)	Rullo cilindrico, acciaio					
412A	1	O-ring, girante	Teflon					
412C	1	O-ring, da piatto a corpo pompa	Viton					
412F	1	O-ring, bussola	Teflon					
412U	1	O-ring, repulsore	Teflon					
423B	Vedere nota 1	Controdado	2210					
444	1	Contropiastra	1216	1040	1605	1204	1217	1215
494	1	Gruppo radiatore	Tubo SS, raccordi in ottone					

Articolo	Quantità	Nome parte	CD4MCuN	Ferralium	A743 CK3MCuN (dal 6% al 7% Moly)	Alloy 20	Hastelloy B	Hastelloy C
496	1	O-ring, alloggiamento	Buna N					
748	Vedere nota 1	Supporto, corpo pompa	1011					

Tabella 9: Elenco parti per i modelli 3181 e 3186

Articolo	Quantità	Nome parte	316SS	Duplex SS
100	1	Corpo pompa	1203	1362
101	1	Girante	1203	1362
105	1	Guarnizione ad H	Teflon	
106	1 set	Baderna, premistoppa a baderna	Treccia non di amianto	
107	2	Metà del pressacavo	1203	
109A	1	Coperchio lato cuscinetti	1001	
112	1	Cuscinetto (spinta)	Contatto angolare duplex (dietro contro dietro)	
122	1	Albero	2249	
125	1	Manicotto della valvola a farfalla	3211	3211
126	1	Camicia dell'albero	1226	1226
134A	1	Supporto dei cuscinetti	1000	
136	1	Dado di bloccaggio del cuscinetto	Acciaio	
164	1	Anello usura corpo pompa (girante chiusa)	1203	1216
176	1	Piatto (girante aperto)	1203	1362
178	1	Chiave della girante	2213	
184	1	Coperchio del premistoppa/camera di tenuta	1203	1362
193H	2	Raccordo filettato	Acciaio	
202	1	Anello usura della girante (per opzione girante chiusa)	1203	1362
222E	3	Vite di fermo, anello usura del corpo pompa	2229	2230
228	1	Telaio dei cuscinetti	1000	
230 C	1	Anello espulsore di particelle dalle alette (VPE)	1362	
236A	Vedere nota 1	Vite, da blocco cuscinetti a alloggiamento	2239	
241	1	Piede del telaio	1001	
251	1	Oliatore a goccia visibile (opt.)	Acciaio/vetro	
253B	1	Fermo cuscinetti	1000	
304	1	Dado della girante	1203	1216
319	1	Indicatore di livello dell'olio	2226	
320	3	Vite a brugola, anello di usura girante	2229	2230
332A	1	Gruppo tenuta a labirinto (spinta)	Bronzo con O-ring Viton	
333A	1	Gruppo tenuta a labirinto (radiale)	Bronzo con O-ring Viton	
351	1	Guarnizione, alloggiamento	Fibra aramidica priva di amianto	

Articolo	Quantità	Nome parte	316SS	Duplex SS
353	Vedere nota 2	Prigioniero, pressacavo	2226	
355	Vedere nota 2	Dado, pressacavo	2228	
356E	Vedere nota 1	Prigionieri, piatto	2226	
357A	Vedere nota 1	Dadi, piatto	2228	
358	1	Tappi (scarico corpo pompa, opzionale)	2229	2230
358M	3	Tappi (indicatore corpo pompa, opzionale)	2229	2230
360P	1	Guarnizione, da piatto a corpo pompa	Fibra aramidica priva di amianto	
370A	Vedere nota 1	Vite a brugola (da coperchio a corpo pompa)	2443	
370B	8	Vite, esagonale (da telaio a camera)	2210	
370C	Vedere nota 1	Vite, da alloggiamento a telaio	2210	
370D	2	Vite, da base telaio a telaio	2210	
370E	1	Vite, ritorno olio	2210	
371A	Vedere nota 1	Bullone, regolazione	2210	
382	1	Rondella di bloccaggio del cuscinetto	Acciaio	
383	1	Tenuta meccanica	Il materiale varia	
388K	3	Bullone, esagonale corpo baderna a coperchio	2442	
400	1	Chiave di accoppiamento	2213	
408B	1	Tappo (scarico dell'olio)	2210	
408C	2	Tappo (scarico grasso)	2210	
408D	1	Tappo (grasso lubrificante)	2210	
408E	4	Tappo (olio lubrificante)	2210	
408H	Vedere nota 3	Tappo (premistoppa)	2229	2230
409	1	Cuscinetto (radiale)	Rullo cilindrico, acciaio	
412A	1	O-ring, girante	Teflon	
412C	1	O-ring, da piatto a corpo pompa	Viton	
412F	1	O-ring, bussola	Teflon	
423B	Vedere nota 1	Controdado	2210	
494	1	Gruppo radiatore	Tubo SS, raccordi in ottone	
496	1	O-ring, alloggiamento	BUNA	

Tabella 10: Carta di riferimento dei materiali

Codice del materiale delle pompe Goulds	Materiale	ASTM	DIN	ISO	JIS
1000	Ghisa	A48 Classe 25	-	-	-
1001	Ghisa	A48 Classe 25B	-	-	-
1003	Ghisa	A48 Classe 30B	0.6020	DR185/Gr200	G5501 (FC20)
1011	Ferro duttile	A536 Gr 60-40-18	0.7040	R1083/400-12	G5502 (FCD40)
1040	Ferralium	-	-	-	-
1203	316 SS	A743 CF-8M	1.4408	-	G5121 (SC514)
1204	Alloy 20	A743CN-7M	1.4500	-	-

Codice del materiale delle pompe Goulds	Materiale	ASTM	DIN	ISO	JIS
1209	317 SS	A743CG-8M	1.4448	-	-
1215	Hastelloy C	A494 CW-7M	-	-	-
1216	CD4MCuN	A890 GR 1B	-	-	-
1217	Hastelloy B	A494 N-7M	-	-	-
1219	316L SS	A743 CF-3M	-	-	-
1220	Titanio	B367 Gr C-3	-	-	-
1225	317L SS	A73 CG-3M	-	-	-
1226	316 SS	A743 CR-8M	-	-	-
1233	904L SS	-	-	-	-
1362	Duplex SS	A890 Gr 3A	-	-	-
1362	Duplex SS	A890 Gr 3A	-	-	-
1605	Dal 6% al 7% duplex moly	A743 CK3NCuN	-	-	-
2210	Acciaio al carbonio	A307 Gr B A307 Gr 4340	-	-	-
2230	Carpenter 20	B473 (N08020)	-	-	-
2247	Alloy B-2	B335 (N10665)	-	-	-
2248	Alloy C-276	B574 (N10276)	-	-	-
2249	Acciaio al carbonio	A322 Gr 4340	-	-	-
2255	17-4PH	A564 tipo 630	1.4542	(SUS630)	(SUS630)
2256	316L SS	A276 316L	1.4542	-	SUS630
2260	317L SS	-	1.4404	-	SUS316L
2344	904L	-	1.4438	-	SUS317L
2379	Dal 6% al 7% duplex moly	A4709 (S31254)	-	-	-
2380	Ferralium	-	-	-	-
3211	316SS	316 tipo A240	-	-	-
3265	Alloy 2205	A240	1.4462	-	-

Grafici di montaggio (disegni esplosi)

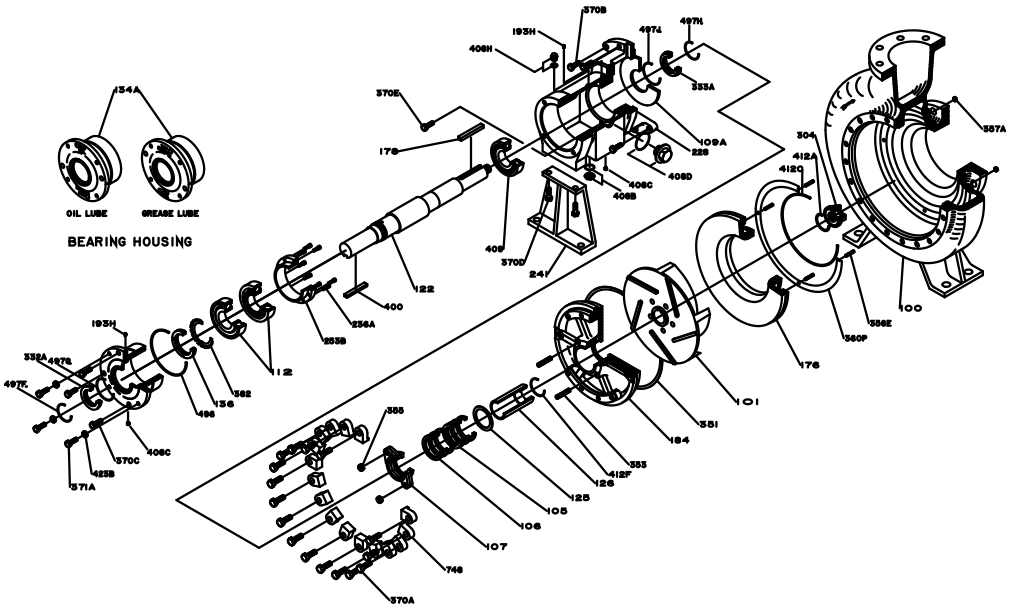


Figura 15: Disegno esploso di 3180 e 3185

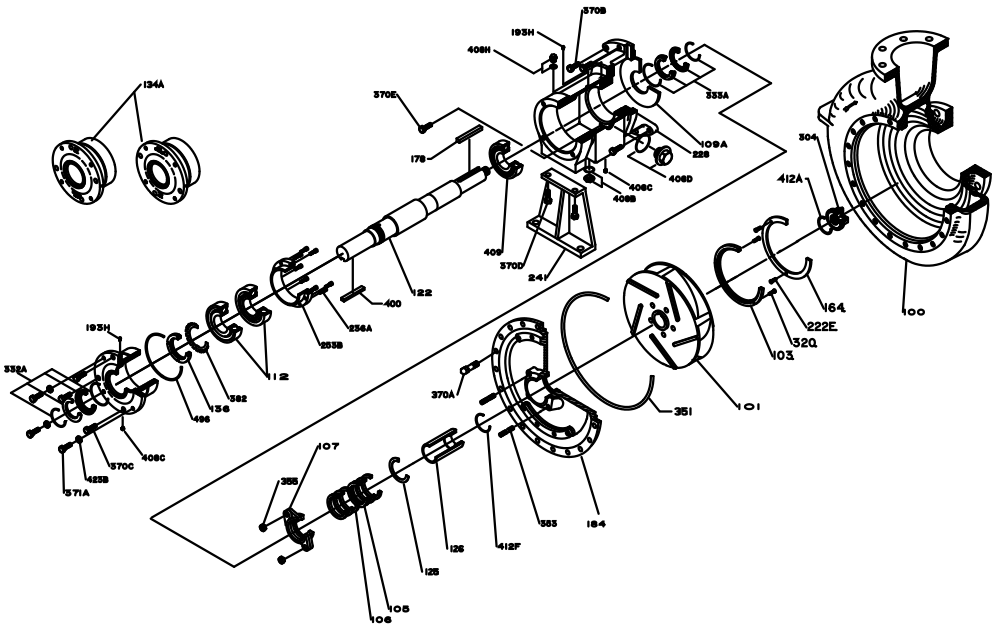


Figura 16: Disegno esploso di 3181 e 3186

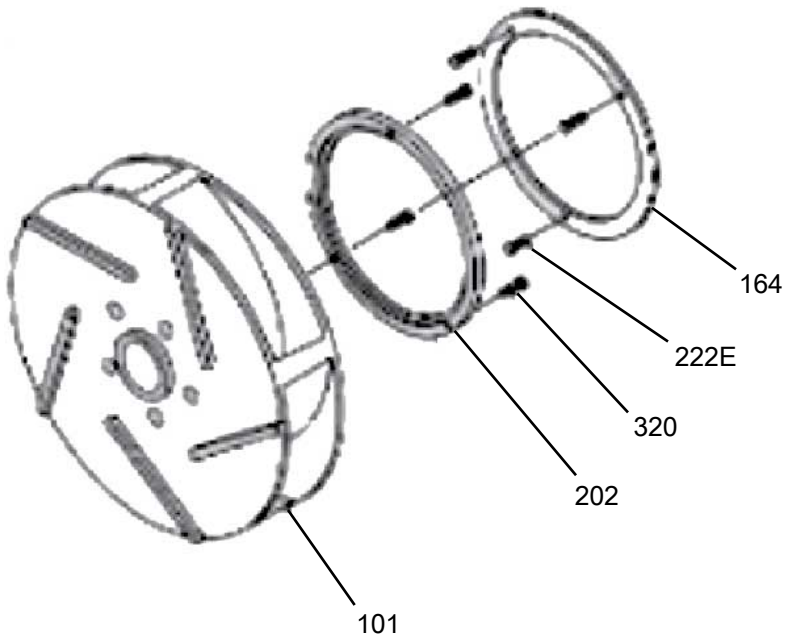


Figura 17: Girante opzionale inclusa

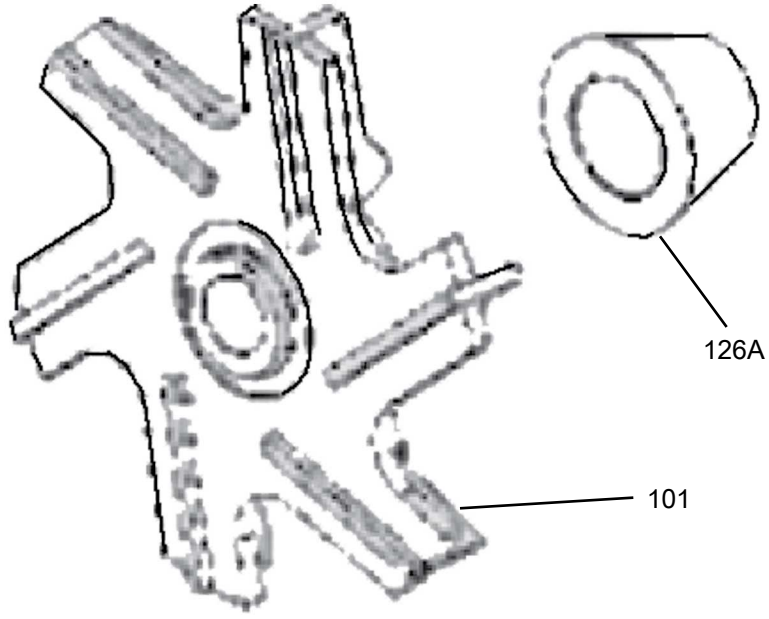


Figura 18: Shearpeller™

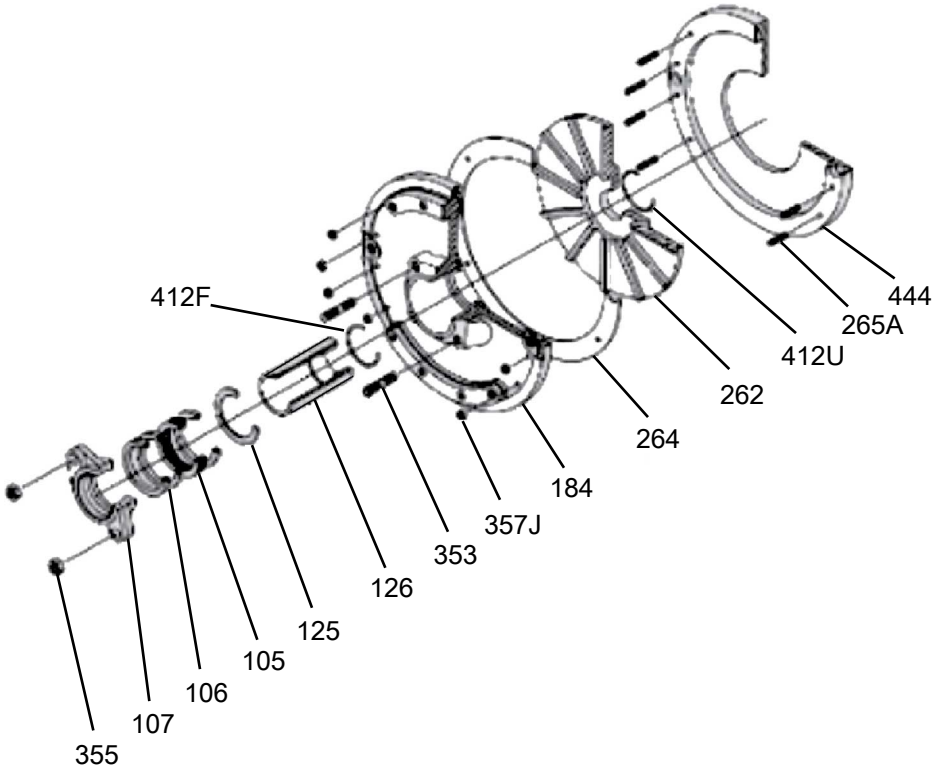


Figura 19: Opzione a tenuta dinamica (solo 3180/3185)

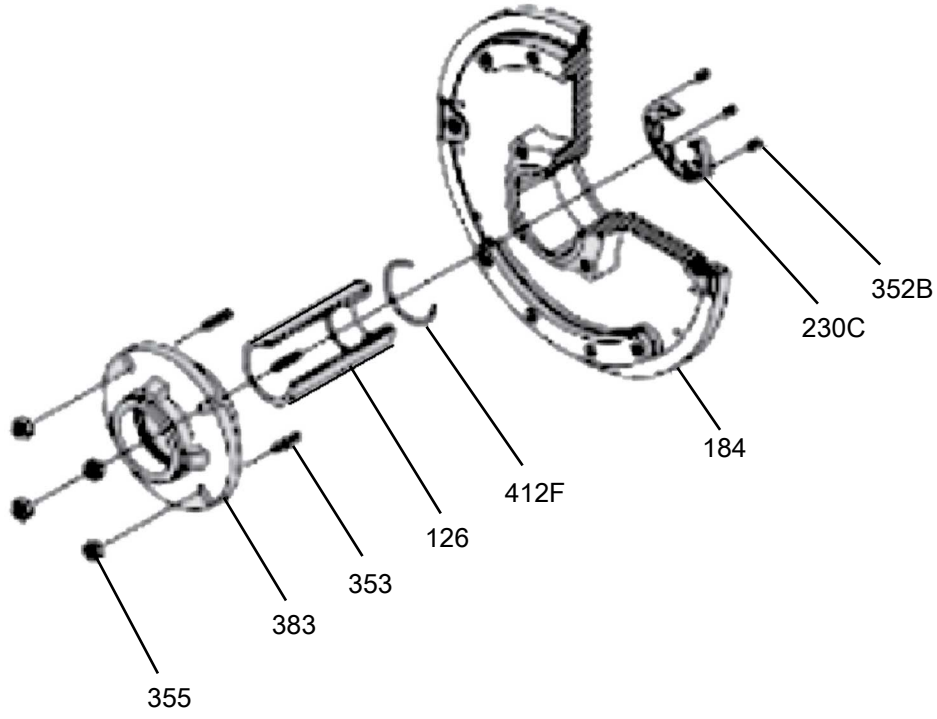


Figura 20: Camera di tenuta TaperBore™ PLUS con anello VPE

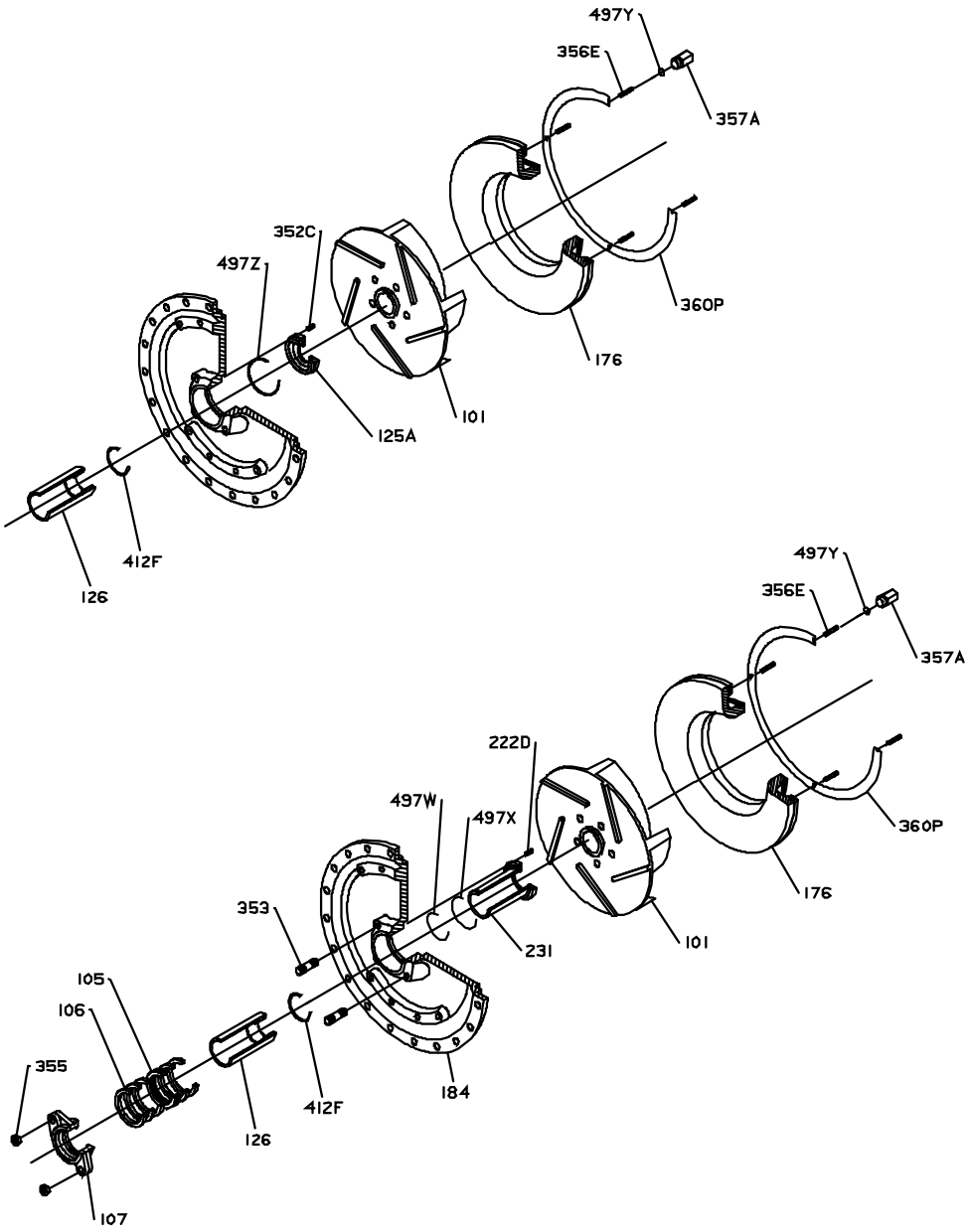
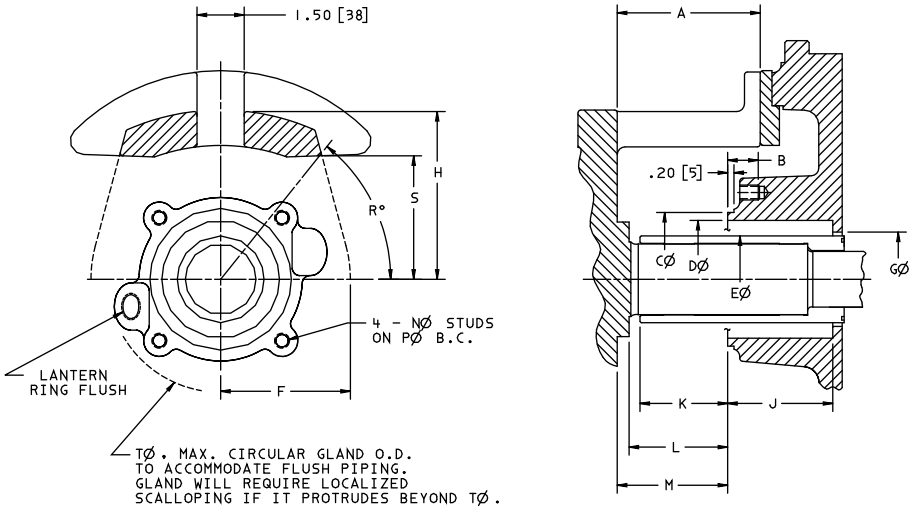


Figura 21: Bussola di fondo e kit di conversione per 3181 e 3186

Disegni del premistoppa a baderna e della camera di tenuta



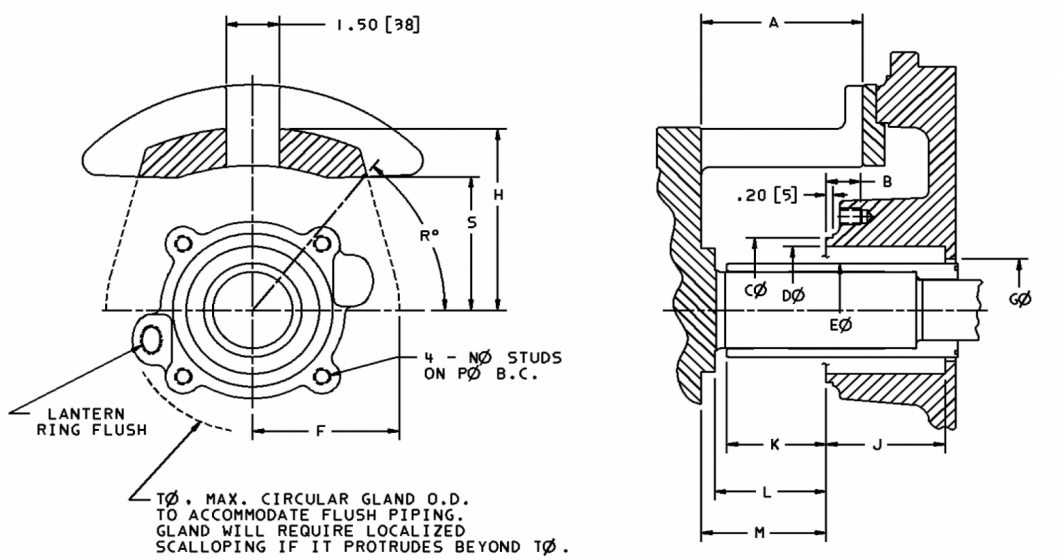
NOTE 1 - TWO (2) STUDS ARE PROVIDED FOR PACKED BOX.
NOTE 2 - ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT SLEEVE DIAMETER (EØ).

MODEL	GROUP	A	B	CØ	DØ	EØ	F	GØ	H	J	K	L	M	N	PØ	R°	S	TØ
3180 (IN.)	S	3.19	1.00	3.819 3.816	3.346 3.350	2.362 2.360	4.12	2.60	4.62	3.35	2.07	2.26	2.63	M12 X 1.75	4.72	48°	3.35	6.14
	M	4.53	1.00	4.173 4.170	3.740 3.744	2.756 2.754	4.12	2.99	5.38	3.35	2.79	3.14	3.51	M12 X 1.75	5.83	51°	3.90	6.61
	L	3.69	1.35	4.606 4.603	4.134 4.137	3.150 3.148	5.19	3.38	6.38	3.54	2.46	2.76	3.14	M16 X 2.00	6.34	52°	4.80	7.48
	XL	4.19	1.35	5.197 5.193	4.724 4.728	3.738 3.740	6.00	4.01	6.75	3.54	2.97	3.24	3.61	M16 X 2.00	6.77	50°	5.08	8.07
3185 (mm)	S	81	25	97_{h9}	85^{H9}	60_{h8}	105	66	117	85	52.5	57.3	66.8	M12 X 1.75	120	48°	85	156
	M	115	25	106_{h9}	95^{H9}	70_{h8}	105	76	137	85	70.8	79.7	89.1	M12 X 1.75	148	51°	99	168
	L	94	34	117_{h9}	105^{H9}	80_{h8}	132	86	162	90	62.4	70.1	79.8	M16 X 2.00	161	52°	122	190
	XL	106	34	132_{h9}	120^{H9}	95_{h8}	152	102	171	90	75.4	82.3	91.8	M16 X 2.00	172	50°	129	205

3180/3185 SHAFT
SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

Figura 22: 3180/3185 premistoppa a baderne, disegno C03346A, revisione 4, pubblicazione 0



NOTE 1 - FOUR (4) STUDS ARE PROVIDED FOR MECH. SEAL GLAND.
NOTE 2 - ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT SLEEVE DIAMETER (EØ).

MODEL	GROUP	A	B	CØ	DØ	EØ	F	GØ	H	J	K	L	M	N	PØ	R°	S	TØ
3180 (IN.)	S	3.19	1.00	3.819 3.816	3.346 3.350	2.375 2.373	4.12	2.60	4.62	3.35	2.07	2.26	2.63	M12 X 1.75	4.72	48°	3.35	4.62
	M	4.53	1.00	4.173 4.170	3.740 3.744	2.750 2.748	4.12	2.99	5.38	3.35	2.79	3.14	3.51	M12 X 1.75	5.83	51°	3.90	5.12
	L	3.69	1.35	4.606 4.603	4.134 4.137	3.250 3.248	5.19	3.38	6.38	3.54	2.46	2.76	3.14	M16 X 2.00	6.34	52°	4.80	6.25
	XL	4.19	1.35	5.197 5.193	4.724 4.728	3.750 3.748	6.00	4.01	6.75	3.54	2.97	3.24	3.61	M16 X 2.00	6.77	50°	5.08	6.94
3185 (mm)	S	81	25	97_{h9}	85^{H9}	60_{h8}	105	66	117	85	52.5	57.3	66.8	M12 X 1.75	120	48°	85	117
	M	115	25	106_{h9}	95^{H9}	70_{h8}	105	76	137	85	70.8	79.7	89.1	M12 X 1.75	148	51°	99	130
	L	94	34	117_{h9}	105^{H9}	80_{h8}	132	86	162	90	62.4	70.1	79.8	M16 X 2.00	161	52°	122	159
	XL	106	34	132_{h9}	120^{H9}	95_{h8}	152	102	171	90	75.4	82.3	91.8	M16 X 2.00	172	50°	129	176

3180 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

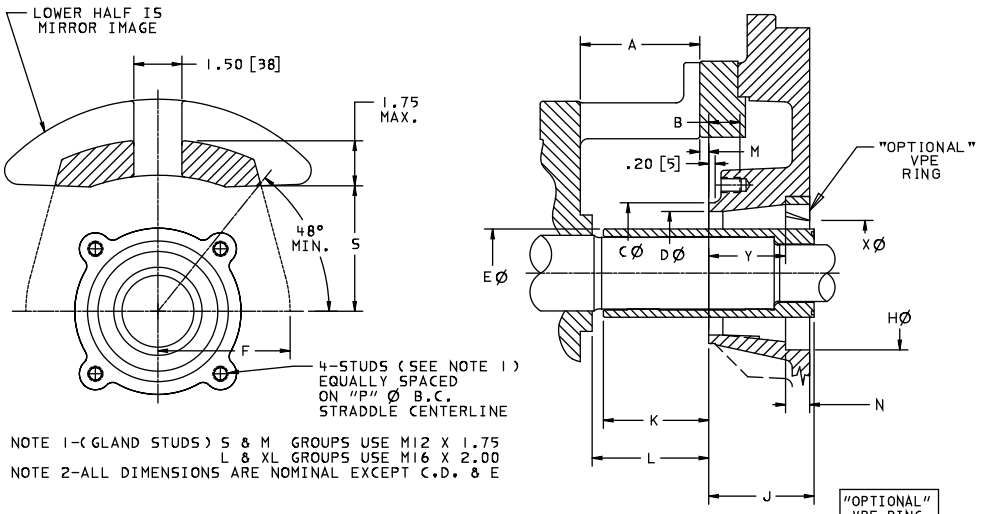
S GRP.- C03310A
M GRP.- C03311A
L GRP.- C03312A
XL GRP.- C03313A

3180/3185 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

FOR STUFFING BOX./
PACKING SLEEVE DIM.
PLEASE SEE DWG. # C03346A

Figura 23: 3180/3185 tenuta meccanica, disegno C03494A, revisione 5, pubblicazione 0



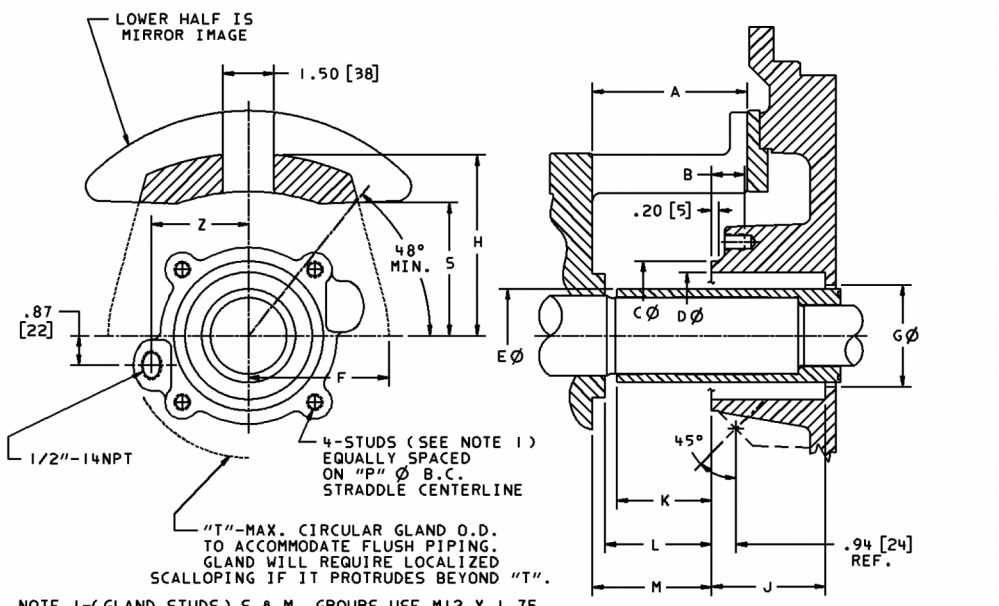
MODEL/ GROUPS		A	B	CØ	DØ	EØ	F	HØ	J	K	L	M	N	PØ	S	"OPTIONAL" VPE RING XØ	"OPTIONAL" VPE RING Y
3180 (IN.)	S	3.19	.88	3.937 3.934	3.386 3.389	2.375 2.373	4.12	5.373 5.375	2.56	2.70	2.89	.07	.75	4.72	3.35	3.39	1.81
	M	4.53	.88	4.409 4.406	3.858 3.862	2.750 2.748	4.12	5.943 5.945	3.15	3.30	3.65	* -.51	.75	5.83	3.90	3.87	2.40
	L	3.69	1.04	5.039 5.035	4.488 4.492	3.250 3.248	5.19	6.691 6.693	3.15	3.17	3.47	.16	1.00	6.34	4.80	4.51	2.15
	XL	4.19	1.04	5.591 5.587	5.039 5.043	3.750 3.748	6.00	7.203 7.205	3.15	3.68	3.95	.13	1.00	6.77	5.08	5.06	2.15
3185 (MM)	S	81	22	100_{h9}	86^{H9}	60_{h8}	105	(-.05) 136.5	65	68.5	73.3	2.8	19	120	85	86	46
	M	115	22	112_{h9}	98^{H9}	70_{h8}	105	(-.05) 151	80	83.8	92.7	* -13	19	148	99	98	61
	L	94	26	128_{h9}	114^{H9}	80_{h8}	132	(-.05) 170	80	80.4	88.1	4	25.4	161	122	115	54.6
	XL	106	26	142_{h9}	128^{H9}	95_{h8}	152	(-.05) 183	80	94.3	100	4	25.4	172	129	129	54.6

* "M" DIMENSION FOR THE M GROUP IS NEGATIVE BECAUSE THE SEAL CHAMBER GLAND FACE EXTENDS TO THE LEFT OF THE FRAME TO SEAL CHAMBER BOLTING FLANGE

3180 SHAFT SLEEVE DRAWINGS	
S	GRP.- C03310A
M	GRP.- C03311A
L	GRP.- C03312A
XL	GRP.- C03313A

3185 SHAFT SLEEVE DRAWINGS	
S	GRP.- C03173A
M	GRP.- C03174A
L	GRP.- C03231A
XL	GRP.- C03241A

Figura 24: 3180/3185 TaperBore™ tenuta PLUS, disegno A06755A, revisione 1, pubblicazione—



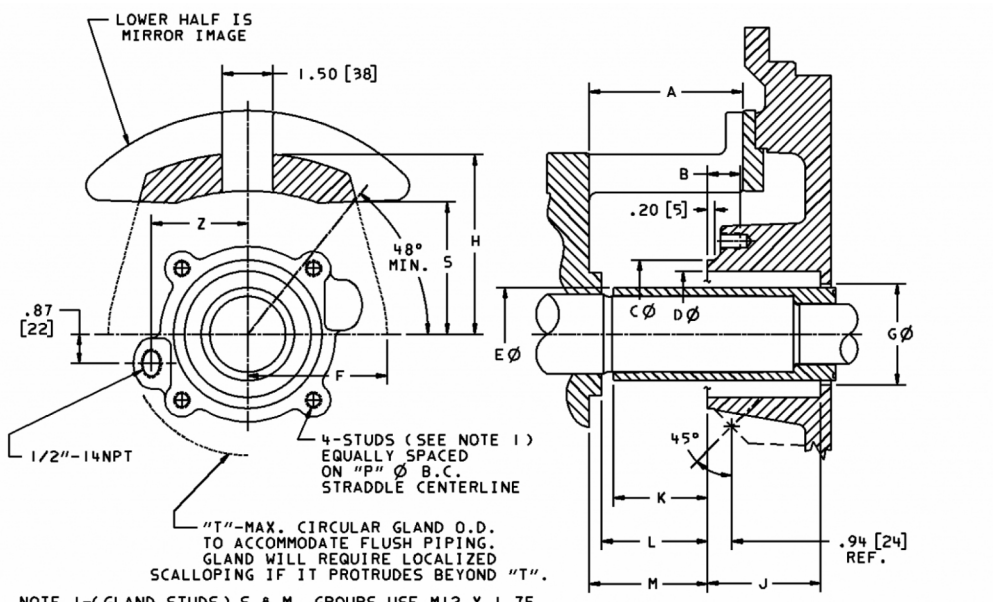
NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00
NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

MODEL/ GROUPS		A	B	CØ	DØ	EØ	F	GØ	H	J	K	L	M	PØ	S	TØ	FLUSH TAP Z
3181 (IN.)	S	3.19	1.00	3.819 3.816	3.346 3.350	2.362 2.360	4.12	2.60	4.62	3.35	2.07	2.26	2.63	4.72	3.35	6.14	2.62
	M	4.53	1.00	4.173 4.170	3.740 3.744	2.756 2.754	4.12	2.99	5.38	3.35	2.79	3.14	3.51	5.83	3.90	6.61	2.90
	L	3.69	1.35	4.606 4.603	4.134 4.137	3.150 3.148	5.19	3.38	6.38	3.54	2.46	2.76	3.14	6.34	4.80	7.48	3.29
	XL	4.19	1.35	5.197 5.193	4.724 4.728	3.738 3.740	6.00	4.01	6.75	3.54	2.97	3.24	3.61	6.77	5.08	8.07	3.62
3186 (MM)	S	81	25	97_{h9}	85^{H9}	60_{h8}	105	66	117	85	52.5	57.3	66.8	120	85	156	67
	M	115	25	106_{h9}	95^{H9}	70_{h8}	105	76	137	85	70.8	79.7	89.1	148	99	168	74
	L	94	34	117_{h9}	105^{H9}	80_{h8}	132	86	162	90	62.4	70.1	79.8	161	122	190	84
	XL	106	34	132_{h9}	120^{H9}	95_{h8}	152	102	171	90	75.4	82.3	91.8	172	129	205	92

3186 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

Figura 25: 3181/3186 premistoppa a baderne, disegno C05279A, revisione 1, pubblicazione —



NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00
NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

MODEL/ GROUPS		A	B	CØ	DØ	EØ	F	GØ	H	J	K	L	M	PØ	S	TØ	FLUSH TAP Z
3181 (IN.)	S	3.19	1.00	3.819 3.816	3.346 3.350	2.375 2.373	4.12	2.60	4.62	3.35	2.07	2.26	2.63	4.72	3.35	6.14	2.62
	M	4.53	1.00	4.173 4.170	3.740 3.744	2.750 2.748	4.12	2.99	5.38	3.35	2.79	3.14	3.51	5.83	3.90	6.61	2.90
	L	3.69	1.35	4.606 4.603	4.134 4.137	3.250 3.248	5.19	3.38	6.38	3.54	2.46	2.76	3.14	6.34	4.80	7.48	3.29
	XL	4.19	1.35	5.197 5.193	4.724 4.728	3.750 3.748	6.00	4.01	6.75	3.54	2.97	3.24	3.61	6.77	5.08	8.07	3.62
3186 (MM)	S	81	25	97_{h9}	85^{H9}	60_{h8}	105	66	117	85	52.5	57.3	66.8	120	85	156	67
	M	115	25	106_{h9}	95^{H9}	70_{h8}	105	76	137	85	70.8	79.7	89.1	148	99	168	74
	L	94	34	117_{h9}	105^{H9}	80_{h8}	132	86	162	90	62.4	70.1	79.8	161	122	190	84
	XL	106	34	132_{h9}	120^{H9}	95_{h8}	152	102	171	90	75.4	82.3	91.8	172	129	205	92

3181 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

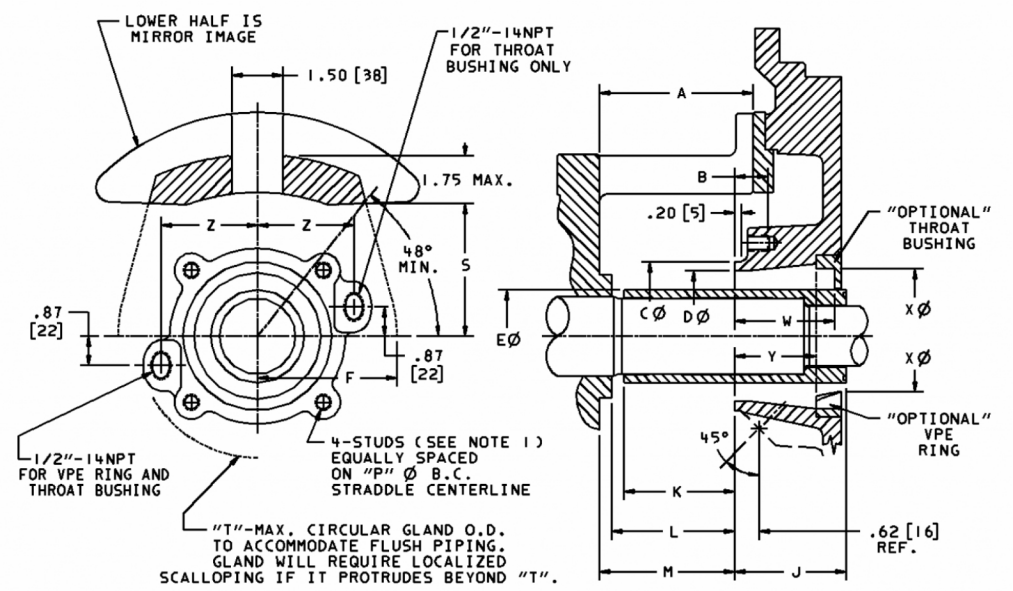
S GRP.- C03310A
M GRP.- C03311A
L GRP.- C03312A
WL GRP.- C03313A

3186 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

FOR STUFFING BOX./ PACKING SLEEVE DIM. PLEASE SEE DWG. # C05279A

Figura 26: 3181/3186 tenuta meccanica, disegno A07209A, revisione 1, pubblicazione —



NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00
NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

MODEL/ GROUPS		A	B	CØ	DØ	EØ	F	J	K	L	M	PØ	S	TØ	"OPTIONAL" BUSHING/VPE RING W	"OPTIONAL" BUSHING/VPE RING XØ	"OPTIONAL" BUSHING/VPE RING Y	FLUSH TAP Z
3181 (IN.)	S	3.19	.88	3.937 3.934	3.386 3.389	2.375 2.373	4.12	2.56	2.70	2.89	3.26	4.72	3.35	6.14	2.36	3.39	1.81	2.91
	M	4.53	.88	4.409 4.406	3.858 3.862	2.750 2.748	4.12	3.15	3.30	3.65	4.02	5.83	3.90	6.61	2.95	3.86	2.40	3.11
	L	3.69	1.04	5.039 5.035	4.488 4.492	3.250 3.248	5.19	3.15	3.17	3.47	3.85	6.34	4.80	7.48	2.95	4.49	2.15	3.66
	XL	4.19	1.04	5.591 5.587	5.039 5.043	3.750 3.748	6.00	3.15	3.68	3.95	4.32	6.77	5.08	8.07	2.95	5.04	2.15	4.02
3186 (MM)	S	81	22	100_{h9}	86^{H9}	60_{h8}	105	65	68.5	73.3	83.8	120	85	156	60	86	46	74
	M	115	22	112_{h9}	98^{H9}	70_{h8}	105	80	83.8	92.7	102	148	99	168	75	98	61	79
	L	94	26	128_{h9}	114^{H9}	80_{h8}	132	80	80.4	88.1	97.8	161	122	190	75	114	54.6	93
	XL	106	26	142_{h9}	128^{H9}	95_{h8}	152	80	94.3	100	110	172	129	205	75	128	54.6	102

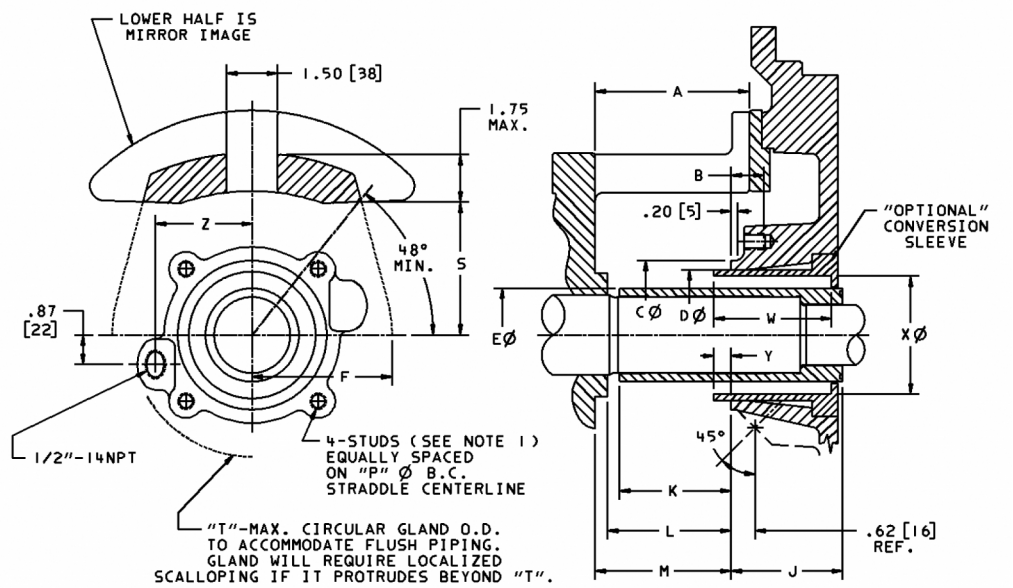
3181 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03310A
M GRP.- C03311A
L GRP.- C03312A
XL GRP.- C03313A

3186 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

Figura 27: 3181/3186 TaperBore™ tenuta PLUS, disegno C05209A, revisione 2, pubblicazione —



NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00
NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

MODEL/ GROUPS		A	B	CØ	DØ	EØ	F	J	K	L	M	PØ	S	TØ	"OPTIONAL" CONVERSION SLEEVE W	"OPTIONAL" CONVERSION SLEEVE XØ	"OPTIONAL" CONVERSION SLEEVE Y	FLUSH TAP Z
3181 (IN.)	S	3.19	.88	3.937 3.934	3.386 3.389	2.375 2.373	4.12	2.56	2.70	2.89	3.26	4.72	3.35	6.14	2.68	2.990 2.994	.31	2.91
	M	4.53	.88	4.409 4.406	3.858 3.862	2.750 2.748	4.12	3.15	3.30	3.65	4.02	5.83	3.90	6.61	2.82	3.502 3.506	.04	3.11
	L	3.69	1.04	5.039 5.035	4.488 4.492	3.250 3.248	5.19	3.15	3.17	3.47	3.85	6.34	4.80	7.48	3.54	4.134 4.137	.71	3.66
	XL	4.19	1.04	5.591 5.587	5.039 5.043	3.750 3.748	6.00	3.15	3.68	3.95	4.32	6.77	5.08	8.07	2.82	4.486 4.490	.04	4.02
3186 (MM)	S	81	22	100_{h9}	86^{H9}	60_{h8}	105	65	68.5	73.3	83.8	120	85	156	68	$76^{\pm.05}$	8	74
	M	115	22	112_{h9}	98^{H9}	70_{h8}	105	80	83.8	92.7	102	148	99	168	72	$89^{\pm.05}$	1	79
	L	94	26	128_{h9}	114^{H9}	80_{h8}	132	80	80.4	88.1	97.8	161	122	190	90	$105^{\pm.05}$	18	93
	XL	106	26	142_{h9}	128^{H9}	95_{h8}	152	80	94.3	100	110	172	129	205	72	$114^{\pm.05}$	1	102

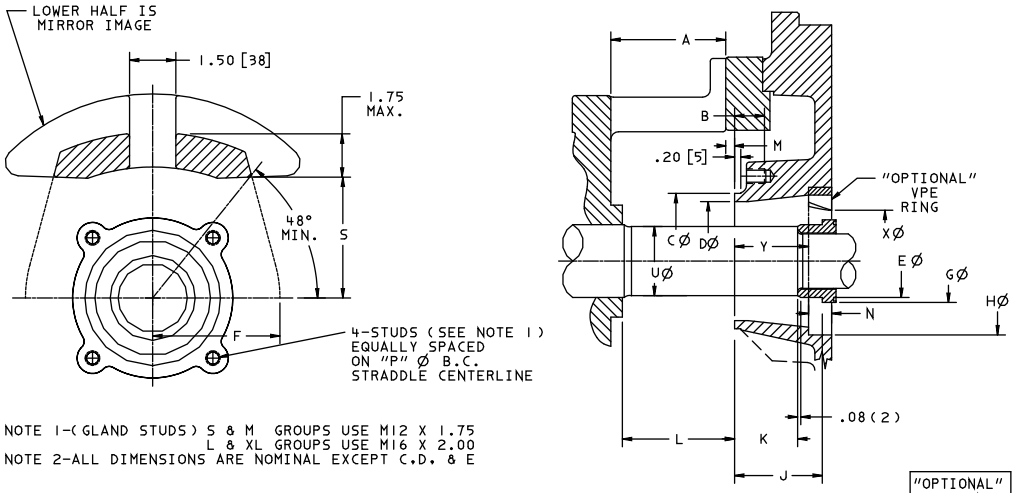
3181 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03310A
M GRP.- C03311A
L GRP.- C03312A
XL GRP.- C03313A

3186 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03173A
M GRP.- C03174A
L GRP.- C03231A
XL GRP.- C03241A

Figura 28: 3181/3186 TaperBore™ PLUS con tenuta di conversione, disegno C05278A, revisione 1, pubblicazione —



NOTE 1-(GLAND STUDS) S & M GROUPS USE M12 X 1.75
L & XL GROUPS USE M16 X 2.00
NOTE 2-ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL EXCEPT C.D. & E

MODEL/ GROUPS		A	B	CØ	DØ	EØ	F	GØ	HØ	J	K	L	M	N	PØ	S	UØ	"OPTIONAL" VPE RING XØ	"OPTIONAL" VPE RING Y
3180 (IN.)	S	3.19	.88	3.937 3.934	3.386 3.389	2.086 2.085	4.12	2.36	5.373 5.375	2.22	1.530 1.470	2.89	.07	.75	4.72	3.35	1.968 1.967	3.39	1.81
	M	4.53	.88	4.409 4.406	3.858 3.862	2.401 2.400	4.12	2.76	5.943 5.945	2.81	2.060 2.000	3.65	* -.51	.75	5.83	3.90	2.283 2.282	3.87	2.40
	L	3.69	1.04	5.039 5.035	4.488 4.492	2.913 2.912	5.19	3.15	6.691 6.693	2.81	1.660 1.600	3.47	.16	1.00	6.34	4.80	2.677 2.676	4.51	2.15
	XL	4.19	1.04	5.591 5.587	5.039 5.043	3.346 3.345	6.00	3.74	7.203 7.205	2.81	1.920 1.860	3.95	13	1.00	6.77	5.08	3.149 3.148	5.06	2.15
3185 (MM)	S	81	22	100_{h9}	86^{H9}	53_{h8}	105	60	(-.05) 136.5	56.4	38.9 37.4	73.3	2.8	19	120	85	50_{g7}	86	46
	M	115	22	112_{h9}	98^{H9}	61_{h8}	105	70	(-.05) 151	71.4	52.3 50.8	92.7	* -13	19	148	99	58_{g7}	98	61
	L	94	26	128_{h9}	114^{H9}	74_{h8}	132	80	(-.05) 170	71.4	42.2 40.7	88.1	4	25.4	161	122	68_{g7}	115	54.6
	XL	106	26	142_{h9}	128^{H9}	85_{h8}	152	95	(-.05) 183	71.4	48.8 47.3	100	4	25.4	172	129	80_{g7}	129	54.6

* "M" DIMENSION FOR THE M GROUP IS NEGATIVE BECAUSE THE SEAL CHAMBER GLAND FACE EXTENDS TO THE LEFT OF THE FRAME TO SEAL CHAMBER BOLTING FLANGE

3180/3185 SHAFT SLEEVE DRAWINGS

S GRP.- C03454A
M GRP.- C03444A
L GRP.- C03455A
XL GRP.- C03456A

Figura 29: 3181/3186 TaperBore™ PLUS con bussola di adattamento, disegno A06756A, revisione 2, pubblicazione —

Contatti ITT Locali

Uffici regionali

Regione	Indirizzo	Telefono	Fax
Nord America (Sede)	ITT - Goulds Pumps USA		
Asia Pacifico	Industrial Process ITT 10 Jalan Kilang #06-01 Singapore 159410	+65–627–63693	+65– 627–63685
Europa	ITT - Goulds Pumps Millwey Rise Industrial Estate Axminster, Devon, Inghilterra EX13 5HU	+44–1297–630250	+44–1297–630256
America Latina	ITT - Goulds Pumps Camino La Colina # 1448 Condominio Industrial El Rosal Huechuraba – Santiago 8580000 Cile	+562–544–7000	+562–544–7001
Medioriente e Africa	ITT - Goulds Pumps Achileos Kyrou 4 Neo Psychiko 115 25 Atene Grecia	+30–210–677–0770	+30–210–677–5642

ITT

Visitate il nostro sito web per l'ultima versione di questo documento e ulteriori informazioni

Goulds Pumps

© 2009 ITT Corporation. Le istruzioni originali sono in inglese. Tutte le istruzioni non in inglese sono traduzioni delle istruzioni originali. 3180, 3181, 3185, and 3186.